1 ottobre 1971

10

cq elettronica

pubblicazione mensile
spedizione in abbonamento postale, gruppo III

L. 500

sommario

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari
Le VIGNETTE siglate I1NB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge.
STAMPA
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4 20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 5.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 500
ESTERO L. 5.500
Arretrati L. 500
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / *zahlbar an*
edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Pubblicità inferiore al 70%

Lire 3.500, imballo e spedizione compresi.
Pagamento a mezzo: vaglia - assegno circolare - c.c.p. n. 8/29054 o in francobolli da L. 50.
L'opera è in vendita anche presso le edicole delle stazioni FF.SS. e librerie.

A CHI PUO' INTERESSARE QUESTO VOLUME?
Ai tecnici, agli studenti, ai venditori, ai radioamatori, ai sanfilisti in genere e a tutti coloro che desiderano aggiornarsi senza dover ricorrere a un'enorme quantità diversa di testi o articoli.

Capitolo I - Il circuito trasmissione-ricezione
La nuova scoperta ● I componenti del circuito ● L'onda radio ● Propagazione dell'onda radio ● Onda terrestre ● Onda diretta ● Onda riflessa ● Ionosfera ● Propagazione tramite la ionosfera ● Dx.

Capitolo II - L'antenna
Il dipolo semplice ● Onde stazionarie ● Impedenza del dipolo.

Capitolo III - La linea di trasmissione
Linea di trasmissione ● Linea e antenna ● Onde stazionarie sulla linea.

Capitolo IV - Adattatori
Adattamento tra linea e antenna ● Adattatore a « Q » ● Adattatore a « Bazooka » ● Adattatore a « Trombone » ● Adattatore a « Delta » ● Adattatore a « Link » ● Adattatore a « Gamma » ● Adattatore a « Omega Match ».

Capitolo V - Vari tipi di antenna a mezza onda e un quarto d'onda
Dipolo ripiegato ● Dipolo verticale (detto anche « coassiale ») ● Ground plane.

Capitolo VI - Antenne direzionali
Antenne direzionali ● Allineamento « broadside » ● Allineamento « collinear » ● Allineamento « broadside-collinear » ● Allineamento « end-fire » ● Antenna « Lazy H » ● Antenna « Flat Top » o anche « W8JK » ● Antenna « Trombone » ● Antenne direzionali ad elem. parassiti ● Dati costruttivi per antenne sui 20-15-10 m ● Adattatore a « gamma match » ● Antenna « Quad » ● Antenne per VHF e UHF ● Antenna « J » (gei) ● Antenna « Ground plane » ● Antenna 5 elem. per 144 MHz ● Antenna a elica per 144 MHz.

Capitolo VII - Misurazioni e strumenti
Grid Dip Meter ● Ponte per la misura di impedenza dell'antenna ● Ponte per la misura del rapporto onde stazionarie ● Misuratore di intensità di campo ● Procedimento per tracciare il diagramma di radiazione dell'antenna ● Montaggio meccanico di una « beam ».

APPENDICE
Tabelle utili ● Latitudine e longitudine città principali ● Fusi orari e temperatura.
BIBLIOGRAFIA

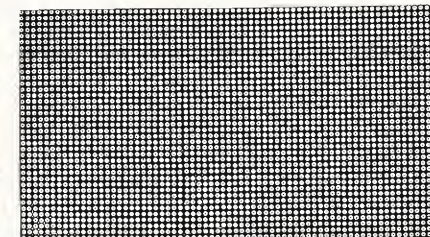
indice degli inserzionisti
di questo numero

SERGIO CORBETTA

20147 MILANO - Via Zurigo, 20 - Tel. 41.52.961

ALCUNI NS. PRODOTTI:

- **4 tipi di KIT** per la costruzione di CIRCUITI STAMPATI, sia con metodo tradizionale che con fotoincisione.
- **GAMMA** completa di materiali per la preparazione di CIRCUITI STAMPATI, dallo stadio di disegno a quello di utilizzazione del circuito (listino 099).

- **PIASTRA** a passo modulare mm. 5,08 x 5,08 con piazzole ramate. FORATA. Materiale XXXPC. Dimensioni: mm 400 x 200. Numero fori 3.200. Art. BR9.
  cad. L. 2.000
- **CONTENITORI** metallici per montaggi elettronici.
- **ASSORTIMENTO di PIASTRE** forate e non, con e senza circuito stampato, per montaggi sperimentali.
- **TRASFORMATORI** di ogni tipo per valvole e transistor. Tipi con secondario a 6 - 7,5 - 9 - 10 - 12 - 15-22-24 V - 6+6 - 9+9 - 24+24 V ecc.
- **SCATOLE DI MONTAGGIO** per radio a valvole, transistor e TV da 12" e 23".
- **STRUMENTI MINIATURA** da pannello.
- **ANTENNE TELESCOPICHE.**
- **TRASFORMATORI DI MF - GRUPPI AF - INDUTTANZE.**
- **COMPONENTI ELETTRONICI IN GENERE.**

SIAMO DISTRIBUTORI DELLA 3M MINNESOTA per le pellicole « Color Key » (per l'esecuzione di circuiti stampati e integrati) per l'inversione da positivo a negativo e viceversa, con stampa a contatto, senza bagni di sviluppo.

Catalogo a richiesta dietro invio di L. 400 in francobolli.

Il nome più qualificato per ricetrasmettitori « CB » - HF - VHF

per impieghi marittimi e terrestri

COUGAR 23 by Pearce-Simpson

COUGAR 23
il marchio della supremazia

Questo radiotelefono sarà, senza eccezioni, il modello più moderno più razionale, più efficiente e completo che potrà essere offerto agli utenti della gamma « CB » per molti anni a venire.
AUMENTA tutti i pregi di una completa stazione fissa in un apparecchio per USI MOBILI con dimensioni veramente contenute, a prezzo moderato.
Il COUGAR 23 della PIERCE-SIMPSON, divisione della Gladding Corporation, è il **primo e solo** ricetrasmettitore mobile con incorporato il ponte per la misura delle S.W.R.
Il filtro ceramico ad alto « Q » impiegato in M.F., concede una selettività fino ad ora sconosciuta in modelli similari, ed una separazione fra i canali adiacenti veramente eccezionale.
La elevata qualità dei circuiti audio con controllo automatico fornisce una modulazione efficientissima senza superare i limiti consentiti, e quindi, un reale aumento della comprensibilità in ricezione.
NON si può credere alla sensibilità del ricevitore se non si usa; non si potrebbe descriverla con simboli tecnici perché è ottenuta con sistemi nuovissimi sia in alta che in media frequenza.
Il NOISE-BLANKER, comandato dal pannello frontale, agisce negli stadi a Radio-Frequenza ed evita le noiose schermature per eliminare i disturbi a bordo di autoveicoli o natanti.
E ancora altre nuove possibilità:
— Strumento collegato a 7 circuiti diversi: « S-Meter », « RF-meter », indicatore di trasmissione, di ricezione, di modulazione, di S.W.R. avanti/indietro.
— NOISE-BLANKER: oltre al normale Noise-Limiter convenzionale.
— SINTONIA FINE: in ricezione, sotto e sopra il canale in uso.
— MICROFONO DINAMICO: con sistema attenuante i disturbi extra-voce.
— « PA », amplificatore di BF con altoparlante ausiliario esterno e CON VOLUME REGOLABILE.

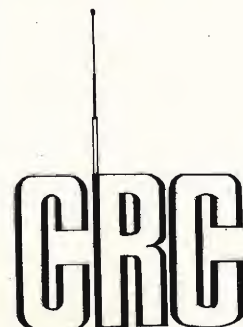
GARANZIA: 1 anno
CONSEGNA: pronta

Lit. 185.000 + IGE 4%
franco nostra Sede

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Dimensioni	: l-180 x a-53 x p-210 mm.
Peso	: Kg. 1,8 circa.
Alimentazione	: 13,5 V cc. 2 A.
Portate	: su terreno piano con antenna Ground-Plane da 15 a 50 Km. Su terreno accidentato in uso mobile da 10 a 30 Km (con nostra antenna Mod. PS-460). Da terra al mare circa 45 miglia. Mare/mare circa 25 miglia
Controlli	: Calibrazione SWR - Commutatore strumento - Volume - Silenziatore - Interruttore - Noise-Blanker - Sintonia fine.
Semiconduttori	: 1 FET - 2 circuiti integrati - 20 transistor - 19 diodi - 1 FET ampl. di RF.
Strumento	: a 7 portate illuminato.
Frequenze	: 23 canali standard da 26.965 a 27.255 kHz con sistema HETRO-SYNC e filtri di accoppiamento
Accessori forniti	: Cristalli per 23 canali - Microfono con supporto - Cordone alimentazione - Staffa e viti per uso mobile - Manuale di istruzione con schema elettrico.
RICEVITORE	: supereterodina a doppia conversione pilotata a quarzo sistema HETRO-SYNC — Sensibilità (standard): 0,5 μV per 10 dB S+N/N — Selettività: 90 dB a ± 10 kHz (separazione fra i canali) 6 dB a ± 2,5 kHz con filtro ceramico super selettivo — Reiezione di immagine: superiore a 60 dB — Noise-Limiter: automatico, autoregolato. — Noise-BLANKER: con circuito professionale in R.F. e comando di inserzione manuale. — Sintonia fine: con comando manuale a zero centrale e ± 2 kHz — Altoparlante: dinamico 8 ohm - 3 W - diam. 100 mm
TRASMETTITORE	: pilotato a quarzo con sistema HETRO-SYNC - 5 W input. — Tolleranza di frequenza: 0,005% da —10° a +50°C (standard) — Modulazione: ampiezza al 100%.

GARANZIA 1 ANNO. Ogni manomissione dell'apparecchio oppure l'incorretto uso del medesimo farà decarede ogni diritto dell'utente.

Richiedeteci le pubblicazioni tecniche in lingua italiana e i listini prezzi (non occorre allegare il francobollo risposta).

CITIZENS RADIO COMPANY S.p.A.

Via Prampolini n. 113
41100 MODENA - ITALIA
Tel. (059) 219.001 - Telex: SMARTY 51.305 MODENA

Rivenditore autorizzato per il Piemonte e Valle d'Aosta:
TELSTAR Radiotelevision - via Gioberti, 37 - 10128 TORINO - Tel. (011) 53.18.32

APPARECCHIATURE VHF

Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

UNITA' STABILIZZATE PMM

« MINIX 2 »

ALIMENTATORE STABILIZZATO 2 A
protezione elettronica
tensione: 6/15 V
lettura: in V ed in A (15 V fs - 3 A fs)
dimensioni: mm 66 x 170 x 104 h

netto L. 24.000

NOVITA' ESCLUSIVA PMM

« MINIX D »

ALIMENTATORE DIGITALE 2 A
protezione elettronica a 2 A
tensione: 6/16 V (tipo normale)
10/15 V (tipo minor)
lettura: digitale della tensione
dimensioni: mm 150 x 100 x 100 h

tipo minor netto L. 30.000
tipo normale netto L. 35.000

CARATTERISTICHE TECNICHE
frequenza: 27 Mc - 28/30 Mc
potenza d'uscita RF: 2,5 W (4 W input) TIPO MINOR
potenza d'uscita RF: 10 W (15 W input) TIPO NORMALE
stadi impiegati:
n. 1 oscillatore 27/30 Mc - 1 W 8907
n. 1 amplificatore 27/30 Mc - 1 W 9974
n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 1 W 9974 - TIPO MINOR
n. 1 stadio finale 27/30 Mc - 2N3925 o equivalenti - TIPO NORMALE
Quarzi subminiatura n. 2/23 commutabili in quarziera esterna scatola professionale in lamierino stagnato
dimensioni mm 140 x 55 x 30 h

MODULATORE L. 14.000 nette
TRASFORMATORE DI MODULAZIONE
L. 4.000 nette

TX 27B/T

Telaio TX in vetronite 27/30 Mc

netto L. 20.000 - tipo normale (quarzi esclusi)
netto L. 12.000 - tipo minor (quarzi esclusi)

APPARECCHIATURE VHF
Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

AF 27B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet
a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza - protezione elettronica del Mosfet
guadagno: 14 dB
alimentazione: 9/14 V
regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali deboli od attenuare quelli forti.
frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc - 144/146 Mc
scatola: metallica nero opaca raggrinzante
dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h

netto L. 18.000

PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX

AF 27B/ME in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.
netto L. 14.000

UNITA' LINEARE PMM

L.27/ME

AMPLIFICATORE RF 30 W LINEARE da 27 a 30 MC
potenza d'uscita max: 30 W (140 W input)
pilotaggio: min 0,4 W, max 5 W.
commutazione: R/T - elettronica a radiofrequenza
uscita: 50/100 Ω a P-greco
amplificazione lineare: 100% su tutta la gamma
scatola: professionale, nero opaco raggrinzante
dimensioni: mm 210 x 160 x 60 h.

netto L. 52.000

AL27

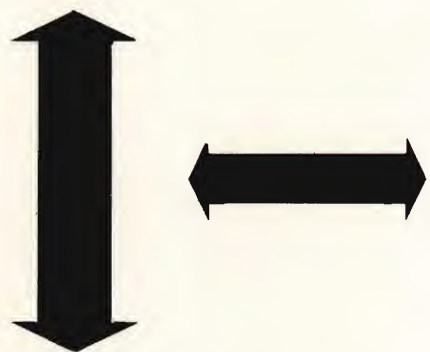
ALIMENTATORE separato per L27/ME consente l'alimentazione del lineare sia a rete luce 220 Vca., sia a 12 Vcc.
Tensioni di uscita: 6,3 Vca. - RL. 12 Vcc. 0,2 A - 500 Vcc. 0,2 A
dimensioni: mm 200 x 150 x 100 h
netto L. 29.500

AL27
ALIMENTATORE solo rete luce 220 Vcc.
netto L. 17.500

LISTINI L. 150 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.
Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Milano : **NOV.EL.** - via Cuneo 3
Punto vendita di Palermo : **E.P.E.** - via dell'Artigliere, 17
Punto vendita di Roma : **LYSTON** - via Gregorio VII° 428
Punto vendita di Torino : **Telstar** - Via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

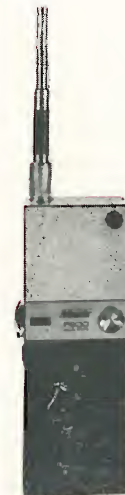
2m FM
MOBILE HAM RADIO

Walkie-Talkie: 2 m FM 4 canali
Freq. lav. - 132-174 MHz
RF output - 1 W
Deviazione: ± 5 kHz
Sensibilità: 0,4 μV - 20 dB
Impedenza: 50 Ω
Uscita audio: 0,5 W
Alimentazione: 12,6 V con pile Ni-Cad.
Dimensioni: mm 75 x 210 x 31

SR-C806M
2 m FM - 12 canali
Frequenza lav.: 144-146 MHz
RF output: 10 W
Deviazione: ± 15 kHz
Sensibilità: 0,5 μV a 20 dB
Impedenza: 50 Ω
Uscita audio: 2 W
Alimentazione: 13,6 Vcc
Componenti: 37 transistor
21 Diodi
Dimensioni: mm 164x57x228

SR-CL 25CM
Amplificatore lineare
RF output: 25 W
RF input: 8-12 W
Impedenza: 50 Ω
Frequenza lav.: 144-146 MHz
Alimentazione: 13,8 V 3,8 A

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - telefono 43.38.17

RADIOTELEFONI "CB"

TC502
1 W - 2 canali

F900
1,6 W - 2 canali
pile Nik. Cadmium
ricaricabili

TC2008
3 W - 6 canali

TOKAI
5 W - 6 canali

Sommerkamp
TS-5025-S
5 W - 23 canali

Fieldmaster
TR-16 M
5 W - 6 canali

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - telefono 43.38.17

Alimentazione: 24÷30 Vcc
Impedenza: 8 Ω
Potenza: 12+12 W continui
Assorbim. corrente: P_L = 0 W, 35 mA (per canale)
P_L = 12 W, 600 mA (per canale)
Risposta frequenza: 20÷60.000 Hz (—3 dB)
Sensib. ingressi 1°: 3 mV rivel. magnetico
2°: 100 mV rivel. piezo
3°: 300 mV radio a.liv.
Distorsione: 1 KHz e 8 W < 0,5 %
1 KHz e 12 W < 1 %
Dimens.: 210 x 120 x 35 mm
Impiega: 8 semic. silicio
+ 6 semic. germanio

AP12S AMPLIFICATORE STEREO 12+12 W
MONTATO E COLLAUDATO L. 17.500+800 s.s.

La continua richiesta dei nostri clienti ci ha indotto a realizzare l'**AP12S**, amplificatore stereo 12+12 W eff. in un solo gruppo compatto + una basetta contenente il preamplificatore stereo con equalizzazione R.I.A.A. per rivelatore magnetico. E' un complesso che risponde a tutte le richieste dell'ALTA FEDELTA': otterrete oltre ad una larghissima risposta in frequenza anche la PRECISA e PULITA riproduzione dei transistori garantendo quindi la massima DINAMICA del pezzo preferito.
Viene fornito in **OMAGGIO** il **trasformatore di alimentazione** da 30 VA.

Alimentazione: 40 Vcc
Impedenza: 8 Ω
Potenza: 30 W eff. (60 W di picco)
Sensibilità max Pot.: 550 mV
Risposta in frequenza: (—1,5 dB) 18÷55.000 Hz
Distorsione a 30 W: < 0,1 %
Rapp. segnale disturbo: ≧ 80 dB
Dimensioni: 160 x 80 x 35 mm
Impiega: 14 semicond. silicio

Protetto contro il corto-circuito sul carico

AP30M AMPLIFICATORE MODULO 30 W
MONTATO E COLLAUDATO L. 9.800+800 s.s.

Alimentazione: 55÷60 Vcc
Impedenza: 8 Ω
Potenza: 50 W eff. (100 W di picco)
Sensibilità max Pot.: 280 mV
Risposta in frequenza: (— 1,5 dB) 5÷95.000 Hz (5 W)
(— 1,5 dB) 12÷65.000 Hz (30 W)
Distorsione a 30 W: < 0,1 %
a 48 W: < 1 %
Rapporto segnale/disturbo: ≧ 80 dB
Dimensioni: 150 x 80 x 50 mm
Impiega: 9 semicond. silicio

AP50M AMPLIFICATORE MODULO 50 W
MONTATO E COLLAUDATO L. 13.900+800 s.s.

I nuovi moduli di amplificazione **AP30M** e **AP50M** si aggiungono alla ns. serie di amplificatori colmando quella lacuna in cui veniva richiesto solamente il gruppo finale di amplificazione.
La tecnica di progetto e la disposizione circuitale adottate fanno si che questi due moduli non necessitano di alcuna taratura e rappresentano quanto di meglio sia possibile attualmente reperire sul mercato in rapporto alle prestazioni/costo che rappresentano.
Infatti per i ns. laboratori le norme DIN 45500 per l'HI-FI non costituiscono un traguardo ma un punto di partenza.

Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contro assegno.

P.za Decorati, 1 (Stazione MM - linea 2)
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

Concessionari:

ELMI	- 20128 MILANO	- via H. Balzac, 19
A.C.M.	- 34138 TRIESTE	- via Settefontane, 52

LAFAYETTE

La più grande casa costruttrice di radiotelefoni del mondo comunica che

a GENOVA

la Videon
via Armenia, 15
16129 Genova - tel. 363607

Vi attende nel suo negozio per ammirare i famosi radiotelefoni Lafayette, inoltre potrete trovare un vasto assortimento di antenne direttive, omnidirezionali e per stazioni mobili, amplificatori lineari a C.C. e C.A., misuratori di ROS, e altri accessori per i vostri radiotelefoni. Troverete inoltre una vasta gamma di ricevitori a frequenza speciale.

LAFAYETTE NUOVO HB - 23 A
COMPLETO DI 23 CANALI

- **5 Watt input**
- **Ricevitore supereterodina doppia conversione**
- **Circuito antifurto incorporato**
- **Sensibilità 0,7 μV**
- **Alimentazione 12 V negativo o positivo a massa**
- **Filtro meccanico a 455 KHz**
- **Squelch + limitatore automatico disturbi**
- **Altoparlante 125 x 75 mm per una migliore audizione**
- **Filtro TVI incorporato.**

- **Circuito RF protetto**
- **Compressore microfono incorporato**

L. 99.900 netto

La NORD ELETTRONICA offre in questo mese . . .

10a - **BOMBOLE SPRAY** « Serie radiotecnica » 1.a pulizia contatti - 2.a pulizia potenziometri - 3a isolante per A.T. a 100.000 V

10b - **BOMBOLE SPRAY** «Serie elettrauto » 1.a pulizia contatti - 2.a antincendio - 3.a isolante per A.T. antiumidità

10c - **BOMBOLE SPRAY** « Serie meccanica » 1.a disossidante antiruggine - 2.a lubrificante silicone - 3.a protettiva antiruggine
Ogni bombola sciolta **L. 500** - La serie composta da tre pezzi **L. 1.400** - Le tre serie (9 pezzi) **L. 4.000** aggiungere L. 500 s.s.

11b - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6/12 V 2 A - Comp. attacchi, morsetti e lampada spia . L. 4.900+ 800 s.s.

11c - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6/12/24 V 4 A - Comp. attacchi, morsetti e segnal. carica L. 8.900+ 800 s.s.

11d - **CARICABATTERIE.** Alimen. 220 V uscite a 6/12/24 V 4 A - Comp. attac., mors. e lamp. spia e amp. L. 12.500+ 800 s.s.

112 - **SERIE TRE TELAIETTI** « Philips » originali per FM a 9 transistors (Tuner/medie/bassa) facilmente adattabili per i 144 MHz, corredati di schemi teorici e pratici per la modifica. Risultati ottimi . . . L. 8.500+ 700 s.s.

112c - **TELAIETTO** completo di tastiera per la ricezione della filodiffusione. Completo di ogni particolare esclusa la bassa frequenza (vedere eventualmente catalogo amplificatori) tarato e pronto . . . L. 5.000+ 500 s.s.

151f - **AMPLIFICATORE** modulare ultralineare « OLIVETTI ». Alim. 9/12 V, uscita da 2 a 3 W. Impedenza ingresso 270 Kohm distorsione alla max potenza inf. 1,5%. Dimensioni mm 60 x 25 x 15, completo schema e cond. 500 mF. Disp. con pos. o neg. a massa . . . L. 2.000+ 400 s.s.

151h - **AMPLIFICATORE** « Wilson » montato su circuito stampato, 4 transistor, alim. cc e ca, uscita 2,2 W completo di regolazione volume e tono, trasformatore e mascherina alluminio satinato, dimensioni mm 115 x 45 x 35 . . . L. 2.900+ 500 s.s.

151m - **AMPLIFICATORINO** 3 transistors, uscita circa 1,5 W, alimentazione 9 V . . . L. 1.200+ 400 s.s.

151n - **AMPLIFICATORE AR/25** a 4 transistors, uscita circa 2,5 W alimentazione 9/12 V, completo di regolazioni . . . L. 2.500+ 500 s.s.

151q - **AMPLIFICATORE AR/100** uscita 10 W, alim. 22 V. Completo regol. volume, bassi, acuti, entrata bilanciamento stereo. Ottima riproduzione . . . L. 8.500+ 600 s.s.

151r - **AMPLIFICATORE** 20 W caratteristiche come il precedente, alimentazione 40 V . . . L. 12.500+ 800 s.s.

153e - **PIASTRA GIRADISCHI** « Wilson » complesso tipo economico, ma con buone prestazione. Alim. 220 V, quattro velocità. Testina piezoelettrica stereofonica. Ottima per realizzare apparecchiature stereo per famiglia. Esecuzione elegantissima in nero e alluminio satinato. Dim. mm 200 x 270 . . . L. 6.500+ 800 s.s.

153g - **PIASTRA GIRADISCHI** « BSR » UA/65 tipo professionale, quattro velocità, braccia bil., testina ceramica stereo di alta qualità, cambio automatico, compresa torretta, regolazione **micrometrica** con rialzo automatico e manuale del braccio . . . L. 23.500+1000 s.s.

153h - **PIASTRA GIRADISCHI** « BSR » MA/70 caratteristiche come sopra, ma con **regolazione ultrafine** sul braccio, piatto pesantissimo, motore potenziato. Tipo nettamente professionale . . . L. 29.500+1000 s.s.

153m - **MOBILE PORTA PIASTRE** - Elegante esecuzione in legno lucidato con modanature cromate e frontale in alluminio satinato. Completo di coperchio in plexiglass, e forature anche per eventuale sistemazione di piccoli amplificatori . . . L. 6.800+1000 s.s.

153n - **IDEM** come il modello precedente per sola piastra . . . L. 6.000+1000 s.s.

154 - **ALIMENTATORE** - scatola di montaggio 220 V, uscita 9/12 V 300 mA. con schema . . . L. 1.500+ 600 s.s.

154a - **ALIMENTATORE** - come sopra, uscita 9/12 V 1 A . . . L. 2.800+ 600 s.s.

154b - **ALIMENTATORE** - come sopra, uscita 12 V 2 A . . . L. 3.500+ 700 s.s.

154c - **ALIMENTATORE** - montato su telaietto a richiesta 9 o 12 V 0,5 A . . . L. 2.500+ s.s.

154d - **ALIMENTATORE OLIVETTI** stabilizzato - Completo di amperometro e Voltmetro - Regolabile tra 8 e 24 V a 5 A. Completamente transistorizzato - Precisione al 0,07% . . . L. 22.500+1500 s.s.

154f - **ALIMENTATORINO** 220/9 V dell'esatta forma di una normale pila da 9 V. Permette il funzionamento della radio direttamente con la rete, inserendolo nel Vostro apparecchio . . . L. 900

154g - **ALIMENTATORINI** per apparecchi radio, registratori, mangianastri ecc., alim. universale, uscita, a 6-7,5-9 V stabilizzati. Attacchi per Philips, Grundig, Telefunken ecc. (a richiesta) . . . L. 2.500

156g - **SERIE TRE ALTOPARLANTI** per complessivi 35 W, serie HF speciali per bass reflex, comprensiva di un woofer Ø 270, un middle Ø 160, un tweeter Ø 100 e relativi filtri, corredata di schemi (impedenza a richiesta). Campo di frequenza 42/20.000 Hz . . . L. 6.800+1000 s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diametro mm	Frequenza	Watt	Tipo	
156h -	320	30/16.000	30	WOOFER BICONICO	L. 15.000+1500 s.s.
156l -	320	40/16.000	25	WOOFER NORMALE	L. 6.500+1300 s.s.
156l -	270	40/12.000	15	WOOFER BICONICO	L. 4.800+1000 s.s.
156m -	270	40/8.000	15	WOOFER	L. 4.000+1000 s.s.
156n -	210	90/12.000	10	WOOFER	L. 2.500+ 700 s.s.
156o -	210	90/8.000	10	WOOFER BICONICO	L. 2.000+ 700 s.s.
156q -	210	100/13.000	10	MIDDLE	L. 2.000+ 700 s.s.
156r -	160	200/13.000	6	MIDDLE	L. 1.000+ 600 s.s.
156s -	210	200/13.000	10	MIDDLE BICONICO	L. 2.500+ 700 s.s.
156t -	130	2000/20.000	10	TWEETER	L. 2.500+ 500 s.s.
156u -	100	1500/20.000	15	TWEETER	L. 1.500+ 500 s.s.

157a - **RELE'** miniaturizzati tipo SIEMENS a due scambi da 1 A tensioni da 1 a 60 V - resist. da 1,5 a 7600 ohm (a richiesta) . . . L. 1.400+ s.s.

157b - **RELE'** miniaturizzati tipo SIEMENS a quattro scambi da 1 A tensioni da 1 a 60 V - resist. da 1,5 a 7600 ohm (a richiesta) . . . L. 1.700+ s.s.

157k - **ZOCCOLI** per relé tipo Siemens con attacchi a saldare oppure circuito stampato, per due scambi **L. 200**+s.s. per quattro scambi **L. 250**+s.s. . . .

158a - **TRASFORMATORE** entrata 220 second. 9 oppure 12 V oppure 24 V 300 mA . . . L. 600+ s.s.

158d - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscite a 6-12-18-24- V 0,5 A (6+6+6+6 V) . . . L. 900+ s.s.

158e - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 10+10 V 0,7 A . . . L. 1.000+ s.s.

158f - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 18 V 1,5 A . . . L. 1.350+ s.s.

158h - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 9+12 V 0,5 A . . . L. 1.350+ s.s.

158i - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 9+14 V 1 A . . . L. 1.500+ s.s.

158l - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 6-9-15-18-24-30 V 2 A (6+3+6+3+6+6) . . . L. 2.500+ 600 s.s.

158m - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 35-40-45-50 V 1,5 A (35+5+5+5) . . . L. 2.600+ 700 s.s.

158n - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 12 V 5 A . . . L. 2.500+ 700 s.s.

158p - **TRASFORMATORE** entrata 220 uscita 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3 A (con schermatura) esecuzione blindata professionale con schermo antimagnetico. Dimensioni mm 130 x 120 x 75, lamierini grandi orientati. Peso 4 Kg . . . L. 4.000+1000 s.s.

159 - **MOTORINO** ad induzione 220 V 1400 giri - Ultrapiatto Ø 42 x 15 adatto per Timer, orologi ecc. . L. 1.000+ s.s.

159a - **MOTORINO** come sopra ma completo di riduttore a 1 giro minuto . . . L. 1.500+ s.s.

159b - **MOTORINO** giapponese da 6 a 12 V ed italiani . . . L. 1.000+ s.s.

159f - **MOTORIDUTTORE** con motore ad induzione 220 V 50 W, completo di ventolina raffreddamento. Coppia fortissima sul riduttore a 20 giri al secondo su albero Ø 8 mm. Adatto per servomeccanismi, antenne rotative ecc. . . . L. 2.800+ 600 s.s.

160a - **TEMPORIZZATORE** ad orologeria, regolabile tra 0/15" costruzione compatta e robustissima dimensioni 50 x 50 x 35, doppio contatto di scambio da 15 A . . . L. 1.000+ s.s.

165 - **PIASTRE RAMATE** vergini in bakelite per circuiti stampati. Se in lastre grandi **L. 0,50 cmq.** In ritagli al Kg. . . . L. 1.000+ 500 s.s.

165a - **PIASTRE RAMATE** vergini in vetronite (specificare misure a **L. 2 al cmq.**) . . .

165b - **PIASTRE RAMATE** vergini in vetronite a doppia faccia di rame a **L. 3 al cmq.** . . .

166a - **KIT** per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostro, acido e vaschetta antiacido 180 x 230 . L. 1.800+ s.s.

166b - **KIT** come sopra ma con 20 piastre + una in vetronite e vaschetta 250 x 300 . . . L. 2.500+ s.s.

166d - **PIASTRE** a foratura modulare a punti semplici, oppure collegati due alternati oppure a reticolo misure 70 x 190 a **L. 300** cad. misure 120 x 190 a **L. 500** cad. Sconto del 20% per dieci pezzi . . .

167 - **BATTERIA** ricaricabile tipo « Varta » al ferro nikel a pastiglia Ø 15 x 6 1,2 V leggerissime adatte radiocomando **L. 200** cad. Serie sei pezzi **L. 1000.**

167a - **BATTERIA** ricaricabile da Ø 24 x 5 circa 600 mA cad. **L. 400.** Serie sei pezzi **L. 2000.**

168 - **SALDATORE** pistola « ISTANT » (funzionamento entro 3 secondi) potenza 100 W completo di illuminazione e punte ricambio . . . L. 4.200+ 600 s.s.

185 - **CASSETTA** mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 40 minuti **L. 500** (5 pezzi **L. 2300 - 10 pezzi 4400).**

185a - **CASSETTA** mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 60 minuti **L. 650** (5 pezzi **L. 3000 - 10 pezzi L. 5500).**

185b - **CASSETTA** mangianastri complete di custodia, nastro di alta qualità, da 90 minuti **L. 1000** (5 pezzi **L. 4500 - 10 pezzi L. 8000)**

188a - **CAPSULA** microfonica a carbone miniaturizzata Ø 30 x 10 **L. 800** - 188 b Idem ma con diaframma regolabile **L. 1500**+s.s. . . .

188c - **CAPSULA** microfonica piezo Ø 25 . . . L. 900+ s.s.

188e - **IDEM** magnetica Ø 22 . . . L. 2.000+ s.s.

199 - **QUARZI** campione da 100 KHz tolleranza ± 0,5 Hz . . . L. 4.000+ s.s.

200 - **FOTORESISTENZA** Philips tipo ORP60 Ø 15 . . . L. 450+ s.s.

200a - **IDEM** tipo lenticolare Ø 7 . . . L. 400+ s.s.

300 - **MICROSPIA** (dimensioni mm. 23 x 36 x 44) trasmette ad una distanza di 100-150 mt. Emissione normalmente captabile con qualsiasi radio a modulazione di frequenza. Microfono incoporato ultrasensibile. Completa di pile al mercurio . . . L. 12.500+ s.s.

300a - Idem come sopra, dimensioni mm 60 x 60,5 x 23. Ma con trasmissione a 800/1000 mt . . . L. 22.500+ s.s.

300b - **SPIA** telefonica a forma di capsula da inserire al posto del microfono nella cornetta, trasmissione a circa 350 mt per il controllo di qualsiasi telefonata in partenza od in arrivo . . . L. 25.000+ s.s.

300c - **SPIA** telefonica a blocchetto, dimensioni mm 10 x 10 x 20, caratteristiche come sopra da inserire lungo il percorso della linea . . . L. 7.500+ s.s.

302 - **VENTOLA** aspirazione 220 V, silenziosissima e potente, montata su base pressofusa mm 155 x 115 x 60 L. 3.500+ s.s.

303 - **RAFFREDDATORI** a stella in lamierina d'acciaio a dilatazione forzata.

303A	- Per TO5	alt. mm 5	L. 200		303B	- Per TO39	alt. mm 5	L. 200
303AA	- Per TO5	alt. mm 10	L. 250		303BB	- Per TO39	alt. mm 10	L. 250
303AAA	- Per TO5	alt. mm 15	L. 300		303BBB	- Per TO39	alt. mm 15	L. 300
303C	- Per TO18	alt. mm 5	L. 200		303D	- Per TO72	alt. mm 5	L. 200
303CC	- Per TO18	alt. mm 10	L. 250		303DD	- Per TO72	alt. mm 10	L. 250
303CCC	- Per TO18	alt. mm 15	L. 300		303DDD	- Per TO72	alt. mm 15	L. 300

303E - **RAFFREDDATORI IN PROFILATO D'ALLUMINIO** alettati dim. 120 x 30 x 30 mm forati per TO36 L. 300

303F - **RAFFREDDATORI A « U »** molto compatti forati per TO3, dim. 50 x 40 x 30 mm . . . L. 300

303I - **RAFFREDDATORE AD ESAGONO** con codulo filettato per autodiodi . . . L. 180

303G - **RAFFREDDATORE** alettato larg. 129, alt. 30, lung. 30-50-100-150-200-250-300-350 mm al cm . . L. 60

303H - **IDEM** come i precedenti ma forati per TO36 (materiale recupero in ottime condizioni), le misure come sopra al cm . . . L. 40

406a - **ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITATIVA** adottata in corse e competizione internazionali . . . L. 21.000+ 600 s.s.

407 - **TELEVISORE** portatile 6" EFFEPI mod. KOALA funzionante a rete e batterie completo di ogni accessorio. Completamente transistorizzato vero gioiello della tecnica. Prezzo listino L. 128.000 PROPAGANDA a **L. 76.000**+2000 s.s. Per altri tipi richiedere listino.

408b - **RADIO** supereterodina a 7 transistors, mobiletto in legno, pannello frontale in alluminio satinato dim. mm 100 x 200 x 80 . . . L. 6.500+ s.s.

408c - **RADIO FARADAY** caratteristiche modello precedente sia a batteria sia a AC, due gamme d'onda, dim. mm. 120 x 250 x 80 . . . L. 6.500+ s.s.

408e - **RADIO INTERCONTINENTAL** apparecchio a 9 transistors cc, ac, con onde medie e MF. Portatile. Dim. mm 210 x 250 x 80 . . . L. 13.000+ 700 s.s.

408ee - **RADIO LARK O.M.** ottima audizione, completa supporto che la rende estraibile, con schermatura per auto, alim. CC/AC . . . L. 19.000+ s.s.

408eee **RADIO** come la precedente ma con AM/FM . . . L. 23.000+ 700 s.s.

423 - **REGISTRATORE « ZEPHIR » MODEL P.16D,** portatile, AC e batteria, 5 transistors, termistore, 2 diodi, TAPEC. 60-90-120. Completo borsa, batterie, microfono. OMAGGIO C60. Schema ed istruzioni . . L. 26.000+1200 s.s.

423a - **RADIO REGISTRATORE VIPTON.** Cassette TAPE C.30, automatic Level Control AC/DC 2 way, borsa nera, pile, microfono. OMAGGIO 1 C30. Corredato descriz., comando tasti, dim. cm 15 x 28 x 7 L. 36.000+1200 s.s.

ATTENZIONE - CATALOGO ILLUSTRATO + OMAGGIO

La NORD ELETTRONICA invia a tutti coloro che ne fanno richiesta un interessante catalogo illustrato corredato di numerose tabelle tecniche dei componenti.

Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti, chiediamo l'invio, insieme alla richiesta del catalogo, di L. 800 oppure L. 1.200 in francobolli. Detta spesa viene a sua volta da noi compensata con la spedizione, insieme al catalogo, di un omaggio, proporzionato all'importo inviato dal Cliente, consistente, a scelta, di un assortimento di diodi e transistors oppure di un assortimento di microcondensatori e microelettrolitici. Garantiamo il materiale nuovo e di normalissimo commercio, e che il suo valore copre ampiamente la spesa. Come omaggio per l'importo di L. 1.200 possiamo inviare anche, in alternativa a quelli sopraesposti, un alimentatorino FULMITER per alimentare direttamente dalla rete radioline a transistors funzionanti con pila a 9 volt.

Per chi desiderasse il solo catalogo, inviare L. 300 in francobolli

Disponiamo inoltre di una vastissima e interessantissima gamma di semiconduttori (transistors, diodi e ponti, SCR, triacs, integrati ecc.) che non pubblichiamo su questo numero per mancanza di spazio. Preghiamo i Clienti di consultare al riguardo il numero di Settembre di questa Rivista, oppure di richiederci il Catalogo illustrato.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in fracobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

NORD - ELETTRONICA 20136 MILANO - Via Bocconi, 9 - Telefono 58 99 21

VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1970-71

SCATOLE DI MONTAGGIO

KIT n. 1
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 600 mW L. 1.600
5 Semiconduttori.
L'amplificatore lavora con 4 transistori e 1 diodo, è facilmente costruibile ed occupa poco spazio.
Tensione di alimentazione: 9 V
Potenza di uscita: 600 mW
Tensione di ingresso: 5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 80 mm L. 450

KIT n. 2A
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 1-2 W L. 2.550
5 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Potenza di uscita: 1-2 W
Tensione di ingresso: 9,5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 100 mm L. 500

KIT n. 3
AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità senza trasformatore 10 W L. 4.250
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. 9 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 10 W
Tensione di ingresso: 63 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 105 x 163 mm L. 900
2 Dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3 L. 650

KIT n. 5
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 4 W L. 2.700
4 Semiconduttori
Tensione di alimentazione: 12 V
Potenza di uscita: 4 W
Tensione di ingresso: 16 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 55 x 135 mm L. 650

KIT n. 6
REGOLATORE DI TONALITA' con potenziometro di volume per KIT n. 3 L. 1.800
3 transistori
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a —12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a —15 dB
Tensione di ingresso: 50 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 7
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 20 W
6 semiconduttori L. 5.600
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 20 W
Tensione di ingresso: 20 mV
Raccordo altoparlante: 4 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 115 x 180 mm L. 1.100

KIT n. 8
REGOLATORE DI TONALITA' per KIT n. 7 L. 1.800
Tensione di alimentazione: 27-29 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a —12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a —15 dB
Tensione di ingresso: 15 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 9
ALIMENTATORE STABILIZZATO 9 V - 350 mA mass.
prezzo con trasformatore L. 2.400
Applicabile per KIT n. 1 e per gli apparecchi a transistori con tensione di alimentazione di 9 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm L. 450

KIT n. 10
ALIMENTATORE STABILIZZATO 7,5 V 350 mA mass.
prezzo con trasformatore L. 2.400
Applicabile per tutti gli apparecchi a transistori e registratori a cassetta con tensione di alimentazione di 7,5 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm. L. 450

KIT n. 11
ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 700 mA mass. L. 1.750
prezzo per trasformatore L. 1.900
Applicabile per KIT n. 5 e per altri apparecchi con tensione di alimentazione di 12 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 80 x 115 mm L. 500

KIT n. 12
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 700 ma mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 2.550
Applicabile per KIT n. 3 e per tutti gli altri apparecchi con tensione di alimentazione di 30 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 13
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1.5 A mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 3.300
Applicabile per KIT n. 7 e per due KITS n. 3, dunque per OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 14
MIXER con 4 entrate L. 2.400
4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.
Tensione di alimentazione: 8 V
Corrente di assorbim. mass.: 3 mA
Tensione di ingresso ca: 2 mV
Tensione di uscita ca: 100 mV
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 120 mm L. 500

KIT N. 15
APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE L. 4.600
prezzo per trasformatore L. 3.300
resistente ai corti circuiti.
La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.
Regolazione tonica: 6-30 V
Massima sollecitudine: 1 A
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 120 mm L. 800

KIT n. 16
REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE L. 3.700
Il KIT lavora con due Thyristors commutati antiparallelamente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.
Voltaggio: 220 V
Massima sollecitazione: 1300 W
Circuito stampato, forato: dim. 65 x 115 mm L. 700
Soppressore delle interferenze per KIT n. 16 L. 1.600
comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio.

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD 4
10 trans. AF per MF in cust. met., sim. a AF114, AF115, AF142, AF164
10 trans. BF per fase prel. in cust. met., sim. a AC122, AC125, AC151.
10 trans. BF per fase fin. in cust. met., sim. a AC175, AC176
20 diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118
50 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 800

N. d'ordinazione: TRAD 5
20 trans. PNP e NPN al silicio ed al germanio
10 diodi al silicio ed al germanio
30 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 550

N. d'ordinazione: TRAD 6
25 trans. BF, sim. a AC121, AC126
25 trans. BF, sim. a AC175, AC 176
10 diodi al silicio BA117
60 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati. per sole L. 1.300

ASSORTIMENTI INTERESSANTI

ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI
N. d'ordinazione: BA 5 B
110 trans. NPN e PNP al sil. e AF e BF al germ., diodi, condensatori e resistenze, composto di:
5 trans. NPN planar al sil., sim. a BC107, BC108, BC109
10 trans. PNP planar al sil., sim. a BCY24 - BCY30
15 trans. PNP al germanio, sim. a OC71
20 diodi subminiatura al germanio, sim. a 1N60, AA118
20 resistenze ohmmiche 1/3 W assiale
20 condensatori in polistirolo, valori diversi
20 condensatori ceramici, valori diversi
110 componenti elettronici per sole L. 1.400

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI
N. d'ordinazione

TRA 1	50 trans. al germanio assortiti	L. 980
TRA 2	40 trans. al germania, sim. a AC176	L. 1.060
TRA 3 A	20 trans. assortiti al silicio	L. 850
TRA 4 B	5 trans. NPN al silicio, sim. a BC140	L. 680
TRA 5 B	5 trans. NPN al silicio, sim a BC107	L. 430
TRA 6 A	5 trans. di potenza al germanio AD159	L. 1.200
TRA 7 B	5 trans. di potenza al germania, sim. a AD 162	L. 640
TRA 8 D	4 trans. di potenza al germanio AD133	L. 1.960
TRA 9 B	20 trans. AF al germanio, sim. a AF 124-AF127	L. 640
TRA 10 A	40 trans. al germanio assort., sim. a AC122	L. 1.100
TRA 12	10 trans. AF submin. al silicio BC121	L. 940
TRA 14	10 trans. al germanio, sim. a TF65	L. 300
TRA 17 B	10 trans. al germanio, sim. a AC121, AC126	L. 340
TRA 21 A	2 trans. di potenza AD150	L. 600
TRA 22 C	5 trans. al silicio, sim. a BC160	L. 680
TRA 25 A	10 trans. PNP al silicio BCY24 - BCY30	L. 470
TRA 27	10 trans. al silicio BC157	L. 850
TRA 28	10 trans. al silicio BC257	L. 940
TRA 29	10 trans. PNP al germ., sim. a TF 78/30 2 W	L. 760
TRA 30	20 trans. al germ., sim. a AC175, AC176	L. 550
TRA 31	10 trans. di potenza al germ., sim. a TF78/15 2 W	L. 680
TRA 32	5 trans. di potenza al germ., sim. a AD161	L. 640
TRA 33	10 trans. AF al silicio BF194	L. 850
TRA 34	10 trans. PNP al silicio BC178	L. 940
TRA 35	10 trans PNP al silicio BC158	L. 850
TRA 36	5 trans. di potenza al germanio AD130	L. 1.000
TRA 37	50 trans. al germ., sim. a AC121, AC126	L. 1.200
TRA 38	100 trans. al germ., sim. a AC121, AC126	L. 2.200
TRA 39	100 trans. al germ., sim. a AC175, AC176	L. 2.550

ASSORTIMENTO DI TRANSTORI DI POTENZA
N. d'ordinazione: TRA 40 A
3 pezzi GP61 - AD161
3 pezzi GP62 - AD162
2 pezzi GP40 - BD130
2 pezzi AD130
10 transistori di potenza per sole L. 1.450

ASSORTIMENTO DI TERMISTORI
N. d'ord.:
HEI 1 A 10 termistori, valori assortiti L. 940

ASSORTIMENTI DI THYRISTORS
N. d'ord.:
TH-20 10 thyristors 1 A 20-400 V L. 1.280
TH-21 5 thyristors 3 A 20-200 V L. 1.280
TH-22 5 thyristors 7 A 20-200 V L. 1.650

ASSORTIMENTI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO
N. d'ord.:
GL1 5 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 530
GL2 10 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 1.020

ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTROLITICI
N. d'ord.:
ELKO 1 30 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.100
ELKO 4 50 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.660
ELKO 5 100 pezzi BT min., ben assortiti L. 3.050
ELKO 6 A 3 pezzi AT al., 2 x 50 µF 350/385 V EST L. 600
ELKO 7 B 3 pezzi AT al., 2 x 100 µF 350/385 EST L. 640
ELKO 8 B 10 pezzi BT, 500 µF 6 V L. 390
ELKO 11 10 pezzi AT a tub. ed alum., assort. L. 1.450

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V
N. d'ord.:
KER 1 100 cond. cer. assort., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)
N. d'ord.:
KON 1 100 cond. in pol. assort., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI PICCOLI POTENZIOMETRI
N. d'ord.:
EIN 1 10 pezzi, valori ben assortiti L. 600
EIN 2 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.000
EIN 3 30 pezzi, valori ben assortiti L. 1.400

ASSORTIMENTO DI POTENZIOMETRI
N. d'ord.:
EIN 4 5 pezzi, valori ben assortiti L. 450
EIN 5 10 pezzi, valori ben assortiti L. 700
EIN 6 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.300

ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale)
N. d'ordinazione - 20 valori ben assortiti
WID 1-1/10 100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/10 W** L. 900
WID 1-1/8 100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/8 W** L. 900
WID 1-1/3 100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/3 W** L. 900
WID 1-1/2 100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/2 W** L. 900
WID 2 - 1 60 pezzi ass., 20 valori x 3 1 W L. 600
WID 4 - 2 40 pezzi ass., 20 valori x 2 2 W L. 500
WID 1-1/10 - 2 100 p. ass., **50 val. ohm. div. 1/10-2 W** L. 1.050

DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO merce nuova, non controllata.
N. d'ord.:
DIO 1 30 diodi submin. al germanio L. 200
DIO 2 50 diodi submin. al germanio L. 380
DIO 3 100 diodi submin. al germanio L. 700
DIO 5 500 diodi submin. al germanio L. 2.940

DIODI AL SILICIO
N. d'ord.:
DIO 7 50 diodi univ. al silicio L. 510
DIO 8 100 diodi univ. al silicio L. 980

RADDRIZZATORI AL SILICIO IN CUSTODIA METALLICA
XU 800/500 800 V 500 mA equiv. BY100, BY102, BY103, BY104, BY242, BY250, OY101, OY241 L. 170

RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV IN CUSTODIA DI RESINA
XK 800/500 800 V 500 mA sim. a BY127 L. 110
1N4006 800 V 750 mA L. 120

RADDRIZZATORI DI CARICA AL SILICIO
XU 100/3 100 V 3 A L. 430 - XU 100/12 100 V 12 A L. 550
DIAC - ER 900 L. 340

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi netti
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.
Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA.

EUGEN QUECK **Ing. Büro - Export - Import**
D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

ESERCIZIO CONVENZIONATO

L. C. S. HOBBY

Via Vipacco, 6 (angolo Viale Monza 315, fermata M. M. di Villa S. Giovanni)
Telefono (02) 2579772 - 20126 MILANO

C. C. Milano N° 757782
C. C. Postale N° 3/21724

AL SERVIZIO DELL'HOBBYSTA
radiocomandi, modelli di aerei, navi, treni e auto sia montati che in scatola di montaggio, materiali per modellisti, disegni, motorini, giocattoli scientifici.

Milano, li ottobre 1971

Caro Amico,

è noto che almeno il 90% dei radioamatori, o comunque delle persone che si dilettano in esperimenti di elettronica, hanno anche l'hobby del modellismo.

Come Lei certamente saprà, per modellismo s'intendono modelli in scala di aerei, navi moderne, civili e da guerra, navi antiche, automobili, treni, per finire ai più complessi modelli di aerei, auto e motoscafi da velocità e acrobazia pilotati con i moderni apparati per radiocomando proporzionale.

La nostra Ditta opera da diversi anni in questo settore sia attraverso il suo negozio di via Vipacco 6, sia per corrispondenza, ed è pertanto nelle migliori condizioni per offrire alla propria Clientela un servizio di rifornimento dei più rapidi.

Le consigliamo quindi di richiederci i seguenti cataloghi:

AVIOMODELLI (L. 300 + L. 200 p.s.p.) Modelli di aerei, navi e auto, radiocomandi, accessori, legnami e metalli, motori a scoppio Supertigre.

RIVAROSSI (L. 200 + L. 100 p.s.p.) Treni elettrici, binari, scambi e accessori per plastici ferroviari in scala HO (1 : 86).

ATLAS N (L. 100 + L. 100 p.s.p.) Treni elettrici, binari, scambi e accessori per plastici ferroviari in scala N (1 : 172).

L'importo relativo a tali cataloghi, sui quali troverà senz'altro ciò che Le interessa, potrà esserci inviato anche in francobolli.

Restiamo in attesa di una Sua gradita richiesta e, frattanto, Le inviamo cordiali saluti.

L.C.S. Hobby

N.B. - Si effettuano anche vendite rateali.

LAFAYETTE

La più grande casa costruttrice di radiotelefoni del mondo comunica che

a PALERMO

M.M.P. Electronics
via villafranca, 26
tel. 215988
90141 Palermo

Vi attende nel suo negozio per ammirare i famosi radiotelefoni Lafayette, inoltre potrete trovare un vasto assortimento di antenne direttive, omnidirezionali e per stazioni mobili, amplificatori lineari a C.C. e C.A., misuratori di ROS, e altri accessori per i vostri radiotelefoni. Troverete inoltre una vasta gamma di ricevitori a frequenza speciale.

LAFAYETTE NUOVO DYNA - COM 23

5 WATT portatile

completo di 23 canali

- Commutatore per 23 canali con quarzi sintetizzati
- Ricev. doppia conversione sensibilità RF 0,7 μV
- Prese esterne per microfono e altoparlante
- Compressore automatico di microfono
- Filtro meccanico a 455 KHz
- Squelch + limitatore di disturbi automatico
- Strumento « S » Meter potenza RF - indicatore batterie
- Presa esterna per antenna e alimentazione
- Trappola per TVI

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)
tel. 46.22.01

Vasta esposizione di apparati surplus

- ricevitori: SP600 - HQ180 - 51Y2 - BC454 - ARB - BC603 - BC652 - BC683 - BC453 - ARR2 - Marconi - ARC-3 VHF - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB
- ricetrasmettitori: 19 MK IV - BC654 - BC669 - ARC3 - BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc completi
- radiotelefoni: ER40 - BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - WS48 - PRC/6 - PRC/10 - TBY - TRC20

Inoltre: ponti radio - TRC1 - telescriventi - TG7B e con perforatore - decodificatori - Gruppi elettrogeni - antenne telescopiche e a stilo per auto con supporto isolato m 3 e antenne telescopiche per contest da m 6 - caricabatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri BC221 - provavalvole - strumenti ed accessori aerei e navali.

NOVITA' DEL MESE

RX 390/URR - Alimentatori stabilizzati da 9-14 V 20 A. Teleriproduttori fac-simile Siemens completi. Telefoni EE-8. Convertitore a mosfet sintonia continua da 125÷175 Mc, alimentazione 12 Vcc, sintonizzabile nella banda 27,5 Mc. Bussole elettriche e tascabili - Girobussole elettriche Selsing - Altimetri tascabili di alta precisione - Rotori automatici d'antenna - Palloni completi di radio sonda di grandi e piccole dimensioni - Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione - Collimatori per fucile e pistola - Contatore Geiger - Periscopi - Telemetri - Materiale ottico e apparati ex-Wermacht.

OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19,30
sabato compreso

Sono al servizio del pubblico:
vasto parcheggio
ristorante e bar.

LAFAYETTE

La più grande casa costruttrice di radiotelefoni del mondo comunica che

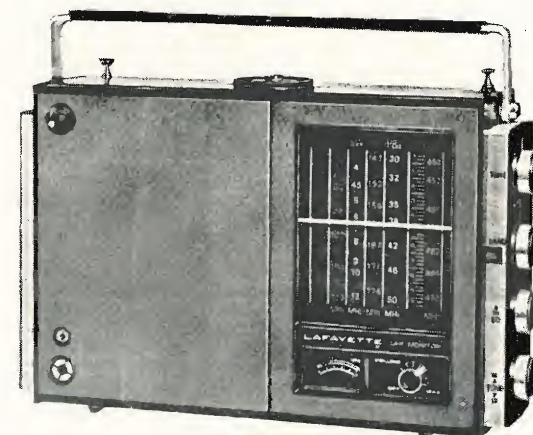
a ROMA

la Alta Fedeltà
di Federici
corso d'Italia, 34/C
00198 Roma - tel. 857941

Vi attende nel suo negozio per ammirare i famosi radiotelefoni Lafayette, inoltre potrete trovare un vasto assortimento di antenne direttive, omnidirezionali e per stazioni mobili, amplificatori lineari a C.C. e C.A., misuratori di ROS, e altri accessori per i vostri radiotelefoni. Troverete inoltre una vasta gamma di ricevitori a frequenza speciale.

LAFAYETTE NUOVO GUARDIAN 7000

3 BANDE VHF-UHF

- FM/UHF 450-470 MHz
- FM/VHF 147-174 MHz
- FM/VHF 30-50 MHz
- Controllo Squelch
- Strumento per intensità ricezione e controllo batterie
- Funzionamento a pile o 117 V
- Due antenne telescopiche
- 6 gamme - 3 in VHF/UHF e OM - FM - OC
- Ascolto di ponti radio o civili Carabinieri - Vigili Urbani - Autostrade - Marina VHF ecc. ecc.

L. 89.950 netto

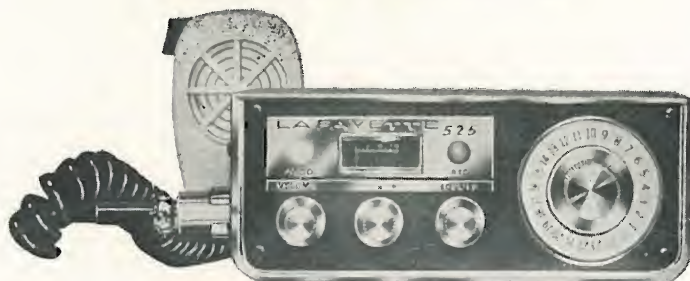
LAFAYETTE No. 1 in CB!

Nuovo!

LAFAYETTE HB-525 E

a solo

L. 149.950

il fuoriserie dei radiotelefoni CB!

- Operante su tutti i 23 canali CB
- 19 transistors + 10 diodi + 1 termistore - 3 posizioni a cristallo **Delta** Tuning - Variabile squelch.
- Limitatore di disturbi - Segnali luminosi per trasmissione e ricezione - Strumento illuminato S-PRF - Filtro meccanico a 455 kHz.
- Altoparlante ovale 4 x 6" - Sensibilità 0,5 μV.

LAFAYETTE COMSTAT 25 B

a solo

L. 149.950

il best seller dei CB!

- 17 funzioni di valvola - 2 transistor - 11 diodi
- Alimentazione 117 Vca - 12 Vcc in solid state
- Ricevitore a doppia conversione 8/10 μV di sensibilità
- Circuito Range Boost - S-meter illuminato
- 23 canali completamente quarzati - Comando di sintonia fine (DELTA)
- Segnale luminoso di modulazione.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

MARCUCCI - Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

CRTV	corso Re Umberto 31	**10128 TORINO**	Tel. 510442
PAOLETTI	via Il Prato 40 R	**50123 FIRENZE**	Tel. 294974
ALTA FEDELTA'	corso d'Italia 34/C	**00198 ROMA**	Tel. 857941
M.M.P. ELECTRONICS	via Villafranca 26	**90141 PALERMO**	Tel. 215988
G. VECCHIETTI	via Battistelli 6/C	**40122 BOLOGNA**	Tel. 435142
D. FONTANINI	via Umberto I, 3	**33038 S. DANIELE F.**	Tel. 93104
VIDEON	via Armenia, 15	**16129 GENOVA**	Tel. 363607
G. GALEAZZI	galleria Ferri 2	**46100 MANTOVA**	Tel. 23305
BERNASCONI & C.	via G. Ferraris 66/C	**80142 NAPOLI**	Tel. 338782
MAINARDI	campo dei Frari 3014	**30125 VENEZIA**	Tel. 22238
BONATTI	via Rinchiosa 18/b	**54036 MAR. di CARR.**	Tel. 57446
SIME	via D. Angelini 112	**63100 ASCOLI P.**	Tel. 2004
TROVATO L.	p.za Buonarroti, 14	**95126 CATANIA**	Tel. 268272
RA.TV.EL	via Mazzini, 136	**74100 TARANTO**	Tel. 28871
MINICUCCI	via Genova, 22	**65100 PESCARA**	Tel. 26169
CIANCHETTI	via Marittima 1°, 289	**03100 FROSINONE**	Tel. 24530

LAFAYETTE

La più grande casa costruttrice di radiotelefoni del mondo comunica che

a TORINO

la C.R.T.V. Electronics
di Allegro Francesco
corso Re Umberto 31
10128 Torino - tel. 510442

Vi attende nel suo negozio per ammirare i famosi radiotelefoni Lafayette, inoltre potrete trovare un vasto assortimento di antenne direttive, omnidirezionali e per stazioni mobili, amplificatori lineari a C.C. e C.A., misuratori di ROS, e altri accessori per i vostri radiotelefoni. Troverete inoltre una vasta gamma di ricevitori a frequenza speciale.

LAFAYETTE NUOVO TELSAT 924

COMPLETO 23 CANALI + MONITOR EMERGENZA CH9

- **Doppia conversione 23 canali ricevitore**
- **Singola conversione in ricezione canali 9**
- **Compressore microfono incorporato**
- **Alimentazione 12 V - 117 V**

- **Sensibilità 0,7 μV a 10 dB S/N**
- **3 posizioni sintonia fine (delta tuning)**
- **Circuito protetto in R.F.**
- **Prese per cuffia e registratore**
- **Strumento S-meter e potenza relativa R.F.**
- **Strumento-spia monitor spia mod. e canali illuminati**

L. 139.950 netto

FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 100 V	80
1,4 mF 25 V	70
1,6 mF 25 V	70
2 mF 80 V	80
2,2 mF 63 V	70
6,4 mF 25 V	70
10 mF 12 V	50
10 mF 25 V	60
16 mF 12 V	50
20 mF 64 V	70
25 mF 12 V	50
32 mF 64 V	70
50 mF 15 V	60
50 mF 25 V	70
100 mF 6 V	50
100 mF 12 V	80
100 mF 50 V	160
160 mF 25 V	120
160 mF 40 V	150
200 mF 12 V	120
200 mF 16 V	120
200 mF 25 V	150
250 mF 12 V	120
250 mF 25 V	140
300 mF 12 V	120
500 mF 12 V	130
500 mF 25 V	220
500 mF 50 V	220
1000 mF 12 V	200
1000 mF 15 V	220
1000 mF 18 V	220
1000 mF 25 V	300
1000 mF 50 V	400
1500 mF 25 V	530
1500 mF 50/60 V	450
2000 mF 25 V	400
2500 mF 15 V	400
3000 mF 25/30 V	550
5000 mF 50/60 V	800
10000 mF 15 V	800

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30-C100	150
B30-C250	200
B30-C350	230
B30-C450	250
B30-C500	250
B30-C750	400
B30-C1000	450
B30-C1200	500
B40-C1700	570
B40-C2200	950
B80-C3200	1.100
B100-C2500	1.100
B100-C6000	2.000
B125-C1500	1.200
B140-C2500	1.200
B250-C75	300
B250-C100	400
B250-C125	500
B250-C250	650
B250-C900	700
B280-C800	700
B280-C800	700
B280-C2500	1.400
B300-C120	700
B390-C90	600
B400-C1000	800
B420-C90	700
B420-C2500	1.700
B450-C80	600
B450-C150	800
B600-C2500	1.800

CONDENSATORI A PASTIGLIA

da 2 a 500 pF 50 V, bustine da 10 pezzi - per tipo **L. 200**
da 5000 a 15000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi - per tipo **L. 250**
da 15000 a 100000 pF 50 V, bustine da 10 pezzi - per tipo **L. 450**

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

1 A primario 220 V secondario 9 - 13 V
1 A primario 220 V secondario 10 - 15 V
1 A primario 220 V secondario 10 V - 15 V
1 A primario 220 V secondario 16 V
cad. **L. 1.400**

3 A primario 220 V secondario 9 V - 13 V
3 A primario 220 V secondario 10 V - 13 V
3 A primario 220 V secondario 36 V
3 A primario 220 V secondario 16 V
3 A primario 220 V secondario 13 V
cad. **L. 3.000**

POTENZIOMETRI

valori da: 1 MΩ - 470 kΩ - 4,7 kΩ - 100 kΩ - 10 kΩ fornibili con perno lungo 4 o 6 cad. **L. 140**

POTENZIOMETRI MICROMIGNON

Per radioline con interruttore, diversi valori **L. 140**

POTENZIOMETRI MICRON

valori da 1 MΩ - 25 kΩ - 50 kΩ - 200 kΩ cad. **L. 140**

OFFERTA RESISTENZE-STAGNO e TRIMMER

buste da 10 resistenze miste **L. 100**
buste da 100 resistenze miste **L. 500**
buste da 10 trimmer valori misti **L. 800**
bustine di stagno tubolare al 50% gr 30 **L. 150**
rochetto al 63% Kg 1 **L. 3.000**

ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI TENSIONE
stabilizzati con AD161 e zener, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangiad'schi, registratori **L. 1.900**

ALIMENTATORI per le seguenti marche: Pason, Rodes, Lesa, Geloso, Philips, Irradiette sia per mangianastri che mangiadischi e registratori 6 V - 7 5 V - 9 V (specificare il voltaggio) **L. 1.900**

MOTORINI LENCO con regolatore di tensione **L. 2.000**

TESTINE PER REGISTRAZIONE E CANCELLAZIONE per le seguenti marche: Lesa, Geloso, Elettronica Castelli, Europhon la coppia **L. 1.200**

MICROFONO A STILO PHILIPS **L. 1.800**

CAPSULE MICROFONICHE cad. **L. 650**

MICRORELAIS TIPO SIEMENS intercambiabili
a due scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 **L. 1.200**
a quattro scambi 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 **L. 1.300**
a sei scambi in attrazione OG5 - V24 **L. 1.600**
zoccoli per microrelais a due scambi **L. 220**
zoccoli per microrelais a quattro scambi **L. 300**
molle per i due tipi **L. 40**

Zener da 400 mW	200
Zener da 1 W	300
Zener da 4 W	600
Zener da 10 W	1.000

AMPLIFICATORI

1,2 W 9 V	1.300
1,8 W 9 V	1.500
4 W 14/16 V	2.000
10 W 18/24 V	6.500
20 W 40 V	12.000
12+12 W - 18/20 V	15.000
6 W integrato	5.000

AMPLIFICATORI A BLOCCHETTO

per auto 3 W **L. 2.000**

T R I A C

8,5 A 400 V	1.800
10 A 400 V	2.000
10 A 600 V	2.400
12 A 600 V	3.200

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
SN7410	800
SN7441 decodif.	1.500
SN7475 memoria	1.500
SN7490 decade	1.500
SN78142	800
TAA263	800
TAA310	1.400
TAA300	1.500
TAA320	700
TAA350	1.400
TAA450	1.500
TAA661	1.300
RTμL914	1.200
RTμL926	1.200
μA703	1.500
μA709	1.000
SN76013	2.000
CA3048	3.600
CA3052	3.700
CA3055	3.000

D I A C

400 V	500
600 V	600

D I O D I

BY114	200
BY116	200
BY118	1.000
BY126	2.000
BY127	200
BY133	230
BY156	180
AY102	750
AY103K	500
E200 C3000	400
TV8	180
TV11	500
TV18	500

autodiodi SIEMENS
24 A 200 V 400
alette di fissaggio cad. **L. 140**

ALTOPARLANTI

Ø	Ω	LIRE
39	22	400
70	8/22/47	400
80	10	550
100	8	600
160	8	1.100

F E E T

2N3819	700
TIS34	700
BF244	700
BF245	700

A T T E N Z I O N E :
Al fine d'evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) Invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine

V A L V O L E

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA91	360	ECF805	700	EL500	850	PCF200	600	UCC85	430	6EM5	500
DM70	600	ECH43	700	EL504	850	PCF201	600	UCH41	500	6SN7	500
DM71	600	ECH81	420	ELL80	650	PCF801	650	UCL82	600	6SR5	600
DY51	500	ECH83	600	EM81	700	PCF802	630	UF80	600	6X4	330
DY80	600	ECH84	630	EM84	550	PCF803	700	UL84	570	6X5	500
DY86	500	ECH200	700	EM87	700	PCF804	700	U42	600	9CG8	600
DY87	500	ECL80	650	EY51	600	PCF805	700	UY85	420	9EA8	450
DY802	500	ECL82	630	EY80	500	PCH200	700	1B3	400	12AT6	380
EABC80	420	ECL84	560	EY81	360	PCL81	550	1X2B	500	12AV6	380
EB41	600	ECL85	550	EY82	400	PCL82	600	5U4	500	12BA6	400
EC86	580	ECL86	650	EY83	450	PCL84	550	5X4	500	12BE6	420
EC88	600	EF40	750	EY86	450	PCL85	600	5Y3	380	12CG7	450
EC92	400	EF42	700	EY87	450	PCL86	650	6AF4	600	12DQ6	850
EC900	600	EF80	350	EY88	450	PCL200	600	6AM8	500	17DQ6	850
ECC40	800	EF83	550	EZ80	350	PCL805	600	6AN8	800	17EM5	500
EC81	550	EF85	350	EZ81	350	PFL200	750	6AQ5	420	25AX4	600
EC97	550	EF86	580	GY501	800	PL36	1.000	6AT6	380	25BQ6	900
ECC82	400	EF89	350	PABC80	400	PL81	700	6AU8	500	25DQ6	900
ECC83	400	EF93	350	PC86	550	PL82	600	6AX4	400	35C5	580
ECC84	500	EF94	350	PC88	600	PL83	600	6AB6	400	35D5	430
ECC85	400	EF97	650	PC92	430	PL84	550	6BE6	400	35QL6	430
ECC88	600	EF98	650	PC93	550	PL95	550	6BQ5	400	35W4	370
ECC91	700	EF183	400	PC97	550	PL500	900	6C4	430	35X4	350
ECC189	600	EF184	400	PC900	600	PL504	900	6CB6	350	38AX4	500
ECC808	600	EL34	1.150	PCC84	500	PY81	365	6CF6	400	50B5	450
ECF80	500	EL36	1.000	PCC85	400	PY82	400	6CL6	600	50C5	470
ECF82	500	EL81	700	PCC88	600	PY83	500	6CG7	450	50L6	600
ECF83	800	EL83	650	PCC189	600	PY88	470	6CG8	600	50SR6	600
ECF86	650	EL84	550	PCF80	530	PY500	1.000	6DQ6	900	50SX6	600
ECF801	650	EL90	420	PCF82	500	UABC80	530	6DT6	400	807	900
ECF802	630	EL95	500	PCF86	600	UC92	550	6EA8	450		

S E M I C O N D U T T O R I

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	60	AD149	500	AU110	1.100	BC301	300	BF332	250	2N411	750
AA117	60	AD150	500	AU111	1.100	BC302	300	BF333	250	2N456	700
AA188	60	AD161	500	AU112	1.200	BC303	300	BF344	300	2N482	180
AA119	60	AD162	500	AUY21	1.400	BC304	400	BF345	300	2N483	180
AA121	60	AD163	1.200	AUY22	1.400	BC305	500	BFY46	450	2N511	900
AA144	60	AD166	1.200	AUY35	1.300	BCY56	250	BFY64	350	2N513	900
AC117K	300	AD167	1.400	BA100	160	BD111	900	BSX26	300	2N601	140
AC121	200	AD262	450	BA114	160	BD112	900	BSX40	400	2N696	400
AC125	180	AD263	450	BA129	160	BD113	900	BSX41	400	2N706	250
AC126	180	AF102	400	BA130	160	BD115	900	BU104	1.600	2N707	250
AC127	180	AF105	300	BA148	160	BD117	900	BU109	1.700	2N708	250
AC128	170	AF106	250	BA173	160	BD118	900	OA72	70	2N829	250
AC130	250	AF109	300	BC107	170	BD139	400	OA73	70	2N914	250
AC132	170	AF114	280	BC108	160	BD140	400	OA79	70	2N918	250
AC134	200	AF115	280	BC109	180	BD141	1.500	OA85	70	2N930	250
AC135	200	AF116	280	BC113	170	BD142	900	OA90	60	2N1358	850
AC137	200	AF117	280	BC114	170	2N504	600	OA91	60	2N1613	250
AC138	170	AF118	300	BC115	180	BD162	480	OA95	60	2N1711	270
AC139	180	AF121	300	BC116	200	BD163	480	OA200	180	2N2188	350
AC141	180	AF124	300	BC118	160	BD221	450	OA202	180	2N2218	400
AC142	180	AF125	300	BC119	250	BD224	450	OC23	500	2N2484	300
AC141K	250	AF126	300	BC120	300	BDY19	900	OC24	500	2N3054	700
AC142K	250	AF127	250	BC126	300	BDY20	1.000	OC33	500	2N3055	850
AC151	170	AF134	200	BC131	200	BF115	300	OC44	300	2N3108	450
AC152	200	AF135	230	BD136	250	BF123	200	OC45	300	2N3300	400
AC153	180	AF139	330	BC137	300	BF152	300	OC70	200	2N3375	4.800
AC160	200	AF148	230	BC139	350	BF153	250	OC71	180	2N3391	1.200
AC162	200	AF149	230	BC143	300	BF158	250	OC72	160	2N3391	200
AC170	180	AF150	230	BC140	350	BF164	250	OC74	220	2N3442	1.700
AC171	180	AF164	200	BC142	350	BF167	300	OC75	170	2N3502	400
AC172	300	AF165	200	BC144	350	BF173	300	OC76	200	2N3713	1.300
AC178K	300	AF170	180	BC147	180	BF174	400	OC77	300	2N3731	800
AC179K	300	AF171	180	BC148	160	BF176	200	OC169	300	2N3741	600
AC180	180	AF172	180	BC149	180	BF177	300	OC170	300	2N3772	1.000
AC181	180	AF181	400	BC158	200	BF178	350	SFT213	500	2N3855	200
AC180K	250	AF185	450	BC173	180	BF179	450	SFT214	500	2N4033	550
AC181K	250	AF186	450	BC177	220	BF180	500	SFT239	800	2N4043	600
AC184	180	AF200	300	BC178	220	BF181	500	SFT241	800	2N4134	330
AC185	180	AF201	300	BC179	220	BF184	350	SFT266	800	2N4231	700
AC187	220	AF202	300	BC181	180	BF185	350	SFT268	800	2N4241	600
AC188	220	AF239	500	BC182	180	BF194	280	SFT307	170	2N4348	180
AC187K	260	AF240	480	BC183	180	BF195	280	SFT308	170	2N4404	650
AC188K	260	AF251	400	BC204	200	BF196	300	SFT316	180	2N4443	1.700
AC191	170	AL100	1.000	BC205	200	BF197	300	SFT320	200	**S C R**	
AC192	170	AL102	1.000	BC206	200	BF198	350	SFT323	200	1,5 A 100 V	600
AC193	200	AL106	1.100	BC207	170	BF199	350	SFT352	180	1,5 A 200 V	750
AC194	200	ASY26	500	BC208	170	BF200	400	SFT357	200	6,5 A 400 V	1.500
AC193K	250	ASY28	500	BC209	170	BF207	300	SFT367	200	6,5 A 600 V	2.200
AC194K	250	ASY62	400	BC225	200	BF208	350	SFT377	200	8 A 300 V	1.300
AD131	900	ASZ15	700	BC232	300	BF222	400	2N170	850	8 A 400 V	1.600
AD139	500	ASZ16	700	BC267	180	BF223	400	2N170	850	10 A 100 V	1.000
AD136	500	ASZ17	700	BC268	180	BF233	300	2N174	850	10 A 200 V	1.200
AD142	500	ASZ18	700	BC269	180	BF234	300	2N270	300	22 A 400 V	2.000
AD143	460	AU106	1.200	BC270	160	BF235	300	2N301	1.200	25 A 200 V	3.000
AD145	490	AU107	800	BC286	300	BF237	300	2N371	300	25 A 600 V	9.000
AD148	450	AU108	800	BC287	300	BF254	400	2N409	300	80 A 600 V	18000

NEW *Lafayette Telsat SSB-25*

il nuovo CB in banda laterale unica e AM

lire 300.000 netto

Compatibile con tutti i radiotelefoni AM-DSB-SSB

23 canali controllati a quarzo in AM
46 canali controllati a quarzo in SSB

AM più SSB

La risposta all'affollamento delle gamme AM in CB

- Maggiore propagazione in SSB
- Dispositivo « Range boost » in AM e controllo automatico di modulazoine in SSB
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione con sensibilità in AM 0,5 µV e 0,15 µV in SSB.
- Dispositivo speciale per una maggiore ricezione in SSB
- Sintonia regolabile in ricezione di ± 2 kHz per una migliore chiarezza in SSB e una migliore precisione di ricezione in AM.
- Ingegnoso circuito elimina disturbi in RF per la ricezione in silenzio.
- 2 grossi strumenti illuminati sul pannello frontale. 1 per il segnale d'uscita S-meter, 1 per il segnale in RF
- Controllo di guadagno per la ricezione di segnali vicini e lontani e per una ottima ricezione in SSB
- Funzionamento in 117 V e 12 V cc.

Il nuovo radiotelefeono Lafayette compatibile Telsatt SSB 25 è stato meticolosamente studiato e realizzato per una migliore funzione nella banda CB. A un maggiore risultato di una nuova finitura nei 23 canali convenzionali controllati a quarzo in trasmissione e ricezione. Il Telsatt SSB 25 fornisce 46 canali in SSB con molta più potenza, minimo disturbo in ricezione.

HB23A - 5 W - 23 canali - 16 transistor + 10 diodi - 12 V	prezzo netto L. **99.950**
HB 625 - 5 W, 23 canali, 18 transistor + 3 C.I. - 12 V	prezzo netto L. **189.950**
HE 20T - 5 W, 12 canali+23 sintonie, 13 transistor - 10 diodi - 12 V-117 V	prezzo netto L. **89.900**
HB 600 - 5 W, 23 canali, 21 transistor+13 diodi 12 V-117 V	prezzo netto L. **219.950**
DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile	prezzo netto L. **99.950**
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V	prezzo netto L. **109.950**
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile	prezzo netto L. **79.950**
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc	prezzo netto L. **89.950**
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorodal	prezzo netto L. **12.950**
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB	prezzo netto L. **18.950**
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB	prezzo netto L. **54.950**
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB	prezzo netto L. **79.950**
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB	prezzo netto L. **18.950**
Antenna frusta nera - per mezzi mobili	prezzo netto L. **8.950**

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.

MARCUCCI - Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Automazione
Materiale per Radioamatori
Alimentatori - Luci Psichedeliche
Lampeggiatori - Sirene Elettriche
Quadri Elettrici
Applicazioni Speciali su Ordinazione
Nastri Magnetici

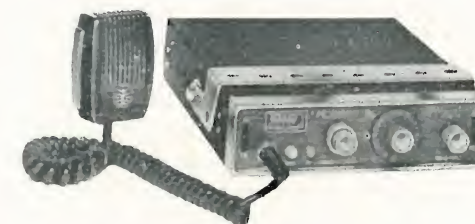
Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

E' tempo di Midland

« UNITA' MOBILE-FISSA »

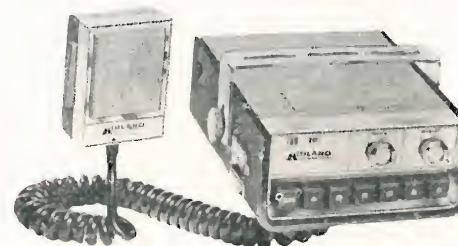
5 W - 23 canali - mod. 13-872

Caratteristiche tecniche

Gamma coperta
Riceve e trasmette su 23 canali CB (Banda Cittadina)
Semiconduttori
18 transistors, 11 diodi, 1 circuito integrato, 2 transistors (squelch)
Potenza d'ingresso
5 W allo stadio finale
Ricezione
23 canali controllati a quarzo, doppia conversione, supereterodina con filtro meccanico.
Sensibilità in ricezione
0,5 µV per 10 dB.
Alimentazione
12-16 Volt c.c.
Prezzo L. 126.000 apparecchio singolo

« UNITA' MOBILE-FISSA »
economico a tasti

5 W 6 canali mod. 13.855

Caratteristiche tecniche

Frequenza
Canale 9 (27,065 MHz) funzionante, gli altri canali senza quarzi
Semiconduttori
11 transistors - 3 diodi - 1 circuito integrato - 1 transistor nel circuito « squelch »
Potenza d'ingresso
5 W allo stadio finale.
Prezzo L. 60.000 apparecchio singolo.

RICETRASMITTENTE PORTATILE

5 W - 23 canali - mod. 13-795

Caratteristiche tecniche

Frequenza:
Riceve e trasmette su 23 canali CB
Semiconduttori
15 transistors - 3 diodi - 1 circuito integrato che comprende 3 trans. e 3 resist. - 2 transistors per il circuito « squelch » - 1 termistor - 1 diodo zener
Trasmissione
Controllata a quarzo
Ricezione
Circuito supereterodina a doppia conversione, amplificatore RF a 6 medie frequenze sintonizzato.
Sensibilità in BF
0,5 microvolt
Prezzo L. 102.000 apparecchio singolo.

CM-1800H
RICETRASMETTITORE HITACHI
5 W - 24 canali

Circuito a 18 transistor, 5 diodi, 1 termistor - Alimentazione: batterie da 12 V. c.c. - Ideale per installazioni su autovetture e motoscafi - Frequenza da 26.985 MC a 27.255 MC - Modulazione di ampiezza con controllo a quarzo - 23 canali più 1 per P.A. - Potenza in ricezione oltre 3,5 W - Dispositivo antidisturbi, stabilizzatore di corrente incorporato contro eventuali variazioni di voltaggio - Indicatore visivo dell'intensità dei segnali ricevuti - Doppia conversione di frequenza - Corredato di microfono e supporti per il montaggio in auto - Dimensioni: mm 175 x 150 x 43.
Prezzo L. 100.000 apparecchio singolo.

TS-511S Transceiver
Bande: 80-40-20-15-10A-10B-10C
Emissione: SSB - CW
RF input: 450 W P.E.P.
Sensibilità: da 0,5 µV a 1,5 µV a 10 dB su tutte le bande
Antenna: 50 ~ 75 Ω
Altoparlante: 1 W a 8 Ω
Alimentazione: 117 Vca 50 ~ 60 Hz con alimentatore PS511
Componenti: Valvole 10
Transistor 52
Diodi 37
FET 4
IC 1
Dimensioni: mm 330 x 185 x 340
Peso: Kg 10

TRIO

TL-911
Amplificatore lineare per SSB-CW
Freq. lavoro: 3,5 ~ 29,7 MHz
Potenza: 2 KW P.E.P.
Impedenza: 50 ~ 75 Ω
Alimentazione: 117 ~ 220 Vca - 50 ~ 60 Hz
Dimensioni: mm 330 x 350 x 170
Peso: Kg 18,5

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - telefono 43.38.17

RV-27

Ricevitore a sintonia variabile per la gamma degli 11 metri.

completo di amplificatore di bassa frequenza a circuito integrato e limitatore di disturbi automatico

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività: ±4,5 KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50

n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener, n. 3 diodi

Prezzo L. 17.500

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

20137 MILANO

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Tel. uff.: 30.096 - abit.: 30.636
56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)
Laboratorio e Magazzeno - Via S. Andrea n. 46

BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE

Tutto in ottimo stato e originale al prezzo di L. 12.500 cad. + L. 2.000 sp. p. In coppia L. 23.000

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

150W TRASMETTITORE: 6 gamme 100 Kc a 22 Mc	L.	**20.000** + 2.000 s.p.
RX-TX: 10 W 418-432 MHz, senza valvole	L.	**10.000** + 2.000 s.p.
ARN7: senza valvole	L.	**17.000** + 2.000 s.p.
BC620: completo di valvole	L.	**15.000** + 2.000 s.p.
BC603: completo di valvole	L.	**10.000** + 2.000 s.p.
ARC3: completo di valvole	L.	**35.000** + 2.000 s.p.

BC669 - RICETRASMETTITORE COMPLETO DI ALIMENTAZIONE L. 85.000

ALTRI APPARATI SI PREGA DI FARE RICHIESTA DETTAGLIATA DI QUANTO DESIDERATO.

PACCO DEL RADIO AMATORE

ABBIAMO RIUNITO IL MATERIALE MINUTO E NUOVO - Trattasi di diodi - Transistor - Potenziometri - Valvole - Cristalli - Resistenze - Condensatori, ecc. in ogni pacco da Kg. 1,500 vi è sempre: 1 cristallo - 1 valvola - 1 diodo - 5 transistors - 2 potenziometri, **NUOVI**. Il peso sarà raggiunto con altri componenti e spedito senza spese fino a esaurimento a chi ci verserà sul c/c PT 22/9317 Livorno **L. 2.500.**

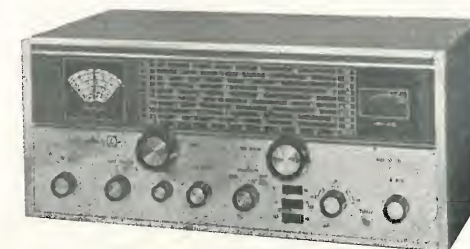
Disponiamo di apparati di **Marconi-Terapia** (pochi pezzi) costruiti dalla MARCONI » completi funzionanti a rete 50 Hz - 220/260 V - 500 W, peso Kg. 30, frequenza 27/30 MHz. Si possono usare come trasmettitori telegrafici, saldatori AF ecc. Vengono venduti funzionanti a **L. 65.000**

GRAZIE A UNA STRETTA COLLABORAZIONE CON PRIMARIE CASE ESTERE siamo in grado di fornire materiale radiotelevisivo commerciale ecc., a prezzi di grossista.
Per ragione di spazio elenchiamo solo alcuni prezzi.
Siamo a vostra disposizione per altre vostre richieste.

GRUNDING	- **TV portatile P1202**	L.	**73.000** + s.p.
NORDMENDE	- **TV portatile** tranvisa cavo alla c. batteria	L.	**83.000** + s.p.
TELEFUNKEN	- **TV portatile tipo 1210**	L.	**62.000** + s.p.
GRUNDING	- **Radioconcert Boy 210**	L.	**56.000** + s.p.
GRUNDING	- **Radioeuropa Boy 210**	L.	**46.000** + s.p.
GRUNDING	- **Nastroregistratore TK121**	L.	**68.000** + s.p.
	TK126	L.	**73.000** + s.p.
	TK146	L.	**78.000** + s.p.
GRUNDING	- **Radiostereo R.TV.370**	L.	**74.000** + s.p.
SCHAUB LORENZ	- **Radio Turing International**	L.	**60.000** + s.p.
SCHAUB LORENZ	- **Radio Turing Europas**	L.	**53.000** + s.p.
GRAETZ	- **Radiomusica L**	L.	**55.000** + s.p.
PHILIPS	- **Radio tipo AL194**	L.	**10.000** + s.p.
PHILIPS	- **Autoradio tipo RN392**	L.	**50.000** + s.p.
PHILIPS	- **Registratore magnetophone tipo 4407**	L.	**152.000** + s.p.
PHILIPS	- **Radio tipo RL072**	L.	**4.800** + s.p.
	tipo RL106	L.	**6.800** + s.p.
JAPAN MADE	- **Radio transistor**	L.	**3.500** + s.p.

the hallicrafters co.

S120A
RICEVITORE
500 Kc - 30 M con Band Spread
DC 12 V - AC 115 V
L. 55.000

MONITORI CRX
106, 27-50 Mc
101, 108-135 Mc
102, 144-174 Mc
cad. L. 24.000

SX133
RICEVITORE
500 Kc - 30 Mc
Band Spread
80-40-20-15-10 m
AM, SSB, CW
L. 235.000

CR-3000 RICEVITORE
Onde: lunghe, medie, corte - FM, STEREO, MULTIPLEX - 15+15 W BF - Indicatore di sintonia - Allargatore di banda.
L. 150.000

SX122A
Ricevitore a copertura generale - 2 conversioni: AM, SSB, CW, S-Meter - Allargatore di banda calibrato: 80-40-20-15-10 m
L. 345.000

CR44
Ricevitore transistorizzato - Onde lunghe, medie, corte - FM - Indicatore di sensibilità e sintonia - GONIOMETRO - Pile di lunga durata.
L. 96.000

ESPOSIZIONE E VENDITA
apparecchiature e componenti nei nostri uffici di Torino e Milano
VISITATECI !

Rivenditori autorizzati:
- Roma: **Alta Fedeltà** - corso Italia 34 A
- Treviso: **Radiomeneghel** - via IV Novembre 12
- Firenze: **F. Paoletti** - via Il Prato 40 R
- Milano: **G Lanzoni** - via Comelico 10
- Bologna: **B. Bottoni** - via Bovi Campeggi 3
- Torino: **M. Cuzzoni** - corso Francia 91
- Roma: **G. B. Elettronica** - via Prenestina 248
- Messina: **F.lli Panzera** - via Maddalena 12

Rappresentante per l'Italia:

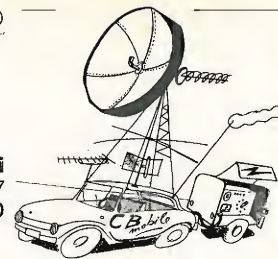
DOLEATTO
TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - via M. Macchi 70

ZODIAC

SIRTEL

Citizen's Band ©

rubrica mensile
su problemi, realizzazioni, obiettivi CB
in Italia e all'estero

a cura di **Adelchi Anzani**
via A. da Schio 7
20146 MILANO

Nella continua e necessaria dinamica della rivista, mentre altre rubriche scompaiono, si fondono, mutano periodicità o indirizzo in funzione delle richieste dei lettori, delle preferenze, degli orientamenti, delle tecnologie o del « mercato » del tempo libero, nasce oggi una nuova iniziativa.
La CB è una realtà nel mondo d'oggi; in Italia essa è ancora avvolta da una intensa problematica, ma c'è ragione di credere che il buon senso prevarrà.
Desideriamo sottolineare che la nostra rivista, ad onta di quanto i soliti furboni possano pensare, credere, ritenere, esprimere, malignare o proclamare, si trova e intende restare in una posizione che già Arias definì equanime: anche per la CB le critiche costruttive alla nostra linea d'azione saranno ben accette: non terremo invece in nessun conto le insinuazioni oltraggiose o maligne, le deduzioni di chi ha sempre capito tutto e non ha capito niente, le prese di posizione assurde, da qualunque parte provengano.
Parleremo di CB, non pro CB o contro la CB, nel modo più imparziale che ci sarà consentito dalla nostra modesta natura di umani. Gli angeli, i santi, i semidei, se vogliono fare meglio di noi, si facciano avanti: cederemo loro volentieri il posto.
La rivista e il curatore della rubrica Adelchi Anzani, cui diamo un cordiale benvenuto, sono formalmente impegnati in un programma serio, privo di polemica e di partigianerie.

Dall'ARENGARIO alla FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI

Il 19 febbraio 1971 a Milano nella gremita sala dell'Arengario veniva posta la prima pietra per un giusto riconoscimento dell'uso della CITIZEN'S BAND nella patria di Guglielmo Marconi.
Era la prima importante riunione che veniva fatta fra i CB italiani: e questi coraggiosamente decisi, da Trento a Palermo, da Trieste a Torino, dall'uno all'altro estremo della penisola, convennero in Milano per far ascoltare con le loro parole la loro volontà.
Ma come fare perché quella prima pietra non fosse anche l'ultima?
Lo spunto per una prosecuzione proficua dell'opera fu dato da alcuni amici genovesi che proposero una Federazione a livello nazionale.
Nacque così la FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI SULLA CITIZEN'S BAND (FIR-CB).
Questa Federazione accomuna in un perfetto insieme tutta la categoria. Non si è più come agnellini isolati dal branco e facile preda di avvoltoi, ma una forza unica che sa come difendersi e contraccare.
Presso un famoso studio notarile di Milano si dà una veste giuridica alla F.I.R.-C.B. e si coordinano le basi e i primi elementi di un duro lavoro che porterà un futuro più sereno a centinaia di migliaia di appassionati della CB.
Tra le righe dello Statuto della Federazione si legge, tra l'altro: « L'associazione ha lo scopo di coordinare e agevolare l'attività di persone ed enti che si propongono l'uso e lo studio delle ricetrasmissioni su frequenze consentite, ai fini di mutuo soccorso, pubblica utilità e civico impiego comprendendo in quest'ultimo l'impiego del tempo libero, le attività sportive praticate individualmente o collettivamente, la caccia, la pesca, l'alpinismo, la nautica da diporto e simili ».
Lo scopo fondamentale e principe della FIR-CB appare chiaramente la liberalizzazione da parte dello Stato dell'uso della « banda cittadina », meglio identificata come frequenza dei 27 MHz.

Pubblico dibattito all'Arengario di Milano, venerdì 19-2-1971.

Da sinistra: ing. E. Campagnoli, dott. A. Pittiruti, on. G. Brusasca, on. L. Durand de la Penne, dott. G. Tassinari.

E ora è proprio giunto il momento in cui deve intervenire necessariamente la autorità di Stato, scevra da qualsiasi preconcetto e fermamente decisa nell'interpretazione « giusta » delle disposizioni internazionali contenute nel testo della Convenzione di Ginevra.
E' d'uopo che lo Stato liberalizzi con una concessione l'uso di questa frequenza in modo tale che centinaia di migliaia di onesti cittadini fuorilegge rientrino nel pieno rispetto della legge e che Ministeri della massima importanza, gli Interni e la Difesa, possano così dedicare le loro giuste attenzioni in altre direzioni ben più preoccupanti e definite che non quella della CB italiana che nulla fa di male se non quello di dare a migliaia di persone svago e riposo, tranquillità e serenità, ristoro alle forze logore che il dì seguente dovranno essere con immancabile perfetto tempismo rinfrancate e immesse nuovamente nel pesante stress della vita comunitaria, pena il logorìo e il decadimento della vita economica nazionale.

D'altro canto già i Governi di vari Stati europei, sottoposti alle nostre stesse norme della legislazione internazionale vigente in materia di radiotelecomunicazioni, hanno dato prova di buona volontà e di buon senso concedendo l'uso della frequenza dei 27 MHz. Sono i Governi di Francia, Spagna, Germania, Danimarca, Svezia, Jugoslavia e altri ancora che hanno le disposizioni di legge sull'uso della CB in via di perfezionamento.

Riveste carattere di massima importanza il fatto che il testo della Convenzione di Ginevra non vieti l'uso di questa frequenza ma dia ampia facoltà ai Governi dei vari Stati di disciplinare la materia in modo tale che qualsiasi uso sia consentito al cittadino senza però incorrere in servizi che siano incompatibili con l'attuale servizio pubblico di telecomunicazioni o sconfinare nel servizio di radioamatore.
Perché, dunque, si chiede, attendere ancora alla soluzione di questo gravoso e ormai annoso problema?

Con questo assunto, quindi, non si vuol fare sicuramente del radiantismo sulla gamma dei 27 MHz anche perché la Convenzione di Ginevra molto esplicitamente lo vieta definendolo molto oculatamente e perché chi di noi vuol fregiarsi di tale merito non ha che da seguire, come molti volenterosi già hanno fatto, le disposizioni impartite nel testo della Convenzione di Ginevra stesso e ratificate molto accuratamente dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni italiano.
Ma ritornando alla FIR-CB è bene, cari amici, che sappiate che non è tutto conoscerne solamente l'esistenza ma bisogna anche appoggiarla, sostenerla e aiutarla: appoggiarla con la vostra adesione, sostenerla con la vostra iscrizione, aiutarla con i vostri consigli che voi stessi per primi dovrete mettere in pratica.
Al momento attuale gli iscritti sono molti, ma non bastano: non bastano perché in Italia gli appassionati della CB sono non migliaia solamente, ma centinaia di migliaia.
Fino ad oggi la Federazione è stata diretta da sette volenterosi, ma questi da soli non possono colmare un grande vuoto. La F.I.R. infatti ha bisogno di un organo direttivo composto da tanti elementi dislocati lungo l'arco intero della penisola e che siano in ogni istante portavoce di tutta l'Italia CB.
Ed è per questo che vi sproniamo a iscrivervi tutti alla Federazione Italiana Ricetrasmissioni in modo che presto si possa giungere a un Congresso Nazionale che i « sette volenterosi » da lunghi mesi auspicano e preparano.
L'iscrizione alla Federazione (per l'anno 1971) è molto semplice: è sufficiente inviare la modesta somma di L. 1000 a FIR-CB, via Cusani 10, MILANO sotto forma di vaglia postali o assegni circolari o anche con assegni bancari pagabili a vista.

fac-simile di tessera FIR

FIR CB

FEDERAZIONE
ITALIANA RICETRASMISSIONI CB

1971

ORGANIZZAZIONE APOLITICA CHE SOSTIENE IL LIBERO USO DEI RADIOTELEFONI SULLA CITIZENS BAND

Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB

Nome
Cognome
Indirizzo

Città Tel.

Firma del titolare

Tessera No 00017

Il titolare della presente, qualora richiesto da Pubblici Funzionari, ovvero in istato di emergenza (ART. 54 C.P.) o di pubblica calamità qualora le forme di comunicazione ordinarie siano meno efficaci è atto a stabilire collegamenti di emergenza

Riceverete in cambio una simbolica tessera che rappresenterà la vostra qualità di socio nella Federazione e vi farà partecipi di tutti quei benefici che la FIR riuscirà a ottenere in favore dei propri iscritti sia di carattere economico che giuridico legale.

INVITO

CB italiani, siate attivi!
Non è questo un invito a trasgredire le attuali disposizioni in materia, ma una richiesta del vostro massimo interessamento al problema che preoccupa il mondo dei ventisettisti e che deve essere al più presto risolto: la concessione da parte dello Stato italiano dell'uso dei 27 MHz.
I vostri consigli saranno d'aiuto e di sprone ai membri della FIR-CB che già da anni dedicano gran parte del loro tempo alla Citizen's Band e le loro capacità alla risoluzione che sta a cuore a voi CB italiani.
Vi invito quindi fin da adesso a scrivermi, a sottopormi i vostri problemi tecnici-giuridici-legali ed io sarò ben lieto di potervi aiutare nel limite delle mie possibilità.

PRESENTAZIONE DI UNA NUOVA PROPOSTA DI LEGGE

La Federazione Italiana Ricetrasmissioni si muove.
Organizzazione apolitica, ha trovato nel mondo politico ampi consensi e moltissime affermazioni di sostegno.
E' stata conseguentemente studiata, preparata e varata una nuova proposta di legge da parte di parecchi Parlamentari che hanno accolto con entusiasmo « l'idea CB » in Italia quale risoluzione a vari problemi che coinvolgono la Nazione in più settori industriali e commerciali, oltre al problema che assilla sempre più la vita comunitaria delle persone: il ristoro delle forze psico-fisiche nell'occupazione del tempo libero dopo l'incessante stress quotidiano.
Questa proposta di legge finalmente non dà più adito a dubbi o incertezze o ad estenuanti lavori da parte della commissione parlamentare che la dovrà esaminare: è completa in ogni sua parte, precisa in ogni suo dettaglio.
E' stata presentata al Parlamento il 27 maggio 1971 d'iniziativa degli Onorevoli ZAMBERLETTI, ARNAUD, MAMMI', CARIGLIA che hanno profuso tutto il loro impegno nel prepararla e tutto il loro slancio impetuoso nell'iter parlamentare che seguirà, irto purtroppo di acuminate spine. Iter parlamentare, comunque, che noi non mancheremo di seguire e di illustrarvi per tutto il periodo che dovrà trascorrere prima di una conclusione.
Ma passiamo ora, senza ulteriori indugi, alla presentazione della nuova proposta di legge.

Norme per l'uso delle stazioni radiotrasmittenti portatili operanti sulla Banda Cittadina (27 megacicli)
d'iniziativa dei deputati ZAMBERLETTI, ARNAUD, MAMMI', CARIGLIA.

Onorevoli Colleghi,
oggi in Italia oltre 500.000 cittadini sfidano la legge perché usano illecitamente apparecchiature ricetrasmittenti in una porzione delle onde corte intorno ai 27 megacicli, denominata con termine americano Citizen's Band ovvero Banda Cittadina.
La legge consente oggi la libera vendita di queste apparecchiature e perfino la detenzione se denunciata alle autorità competenti, ma non ne consente assolutamente l'uso.
L'incoerenza legislativa, il basso costo delle apparecchiature stesse, hanno determinato un vero e proprio fenomeno sociale che interessa ampiamente tutti gli strati della popolazione, anche i meno abbienti. Gli appassionati delle ricetrasmissioni sulla Banda Cittadina, al contrario dei radioamatori, non usano in genere di questa frequenza per fini tecnici e di studio, ma essenzialmente per fini civici e di pubblica utilità.
Oggi si propone come impellente necessità la regolamentazione dell'uso di questa Banda per evitare che venga usata per fini illeciti o addirittura delinquenziali.
Questa proposta di legge intende costituire un valido e realistico filtro in grado di discriminare e perseguire gli abusi e dare valide garanzie circa la sicurezza e l'ordine pubblico. D'altra parte si è inteso presentare una proposta di legge veramente applicabile che tenesse conto della situazione di fatto, della rilevante ampiezza del fenomeno e cercasse quindi di capirlo e disciplinarlo, e non di reprimerlo.
Le motivazioni che hanno provocato l'estendersi a macchia d'olio di questo fenomeno sono, a mio avviso, di natura sociologica e vanno ricercate nel progressivo isolamento dell'individuo della nostra società, nella difficoltà di comunicare proprio dove la densità della popolazione è più alta, nello stress della vita lavorativa che riduce ogni possibilità di vita associativa e comunitaria. Sotto questo profilo l'impiego del tempo libero con l'uso della Banda Cittadina, riveste carattere di pubblico interesse.
Con il civico impiego questa proposta di legge intende appunto consentire l'uso della Banda Cittadina per l'utilizzazione del tempo libero, e proibirlo invece per fini pubblicitari, propagandistici o di altra natura. Nel giustificare quanto disposto dalla legge è doveroso fare riferimento anche al fatto che per molte persone menomate (non vedenti, infermi, etc.) il civico impiego della Banda Cittadina rappresenta una necessità sociale e talvolta l'unico cordiale collegamento con il mondo che li circonda. Non mi dilungherò a illustrare i motivi per cui è opportuno consentire l'uso degli apparecchi radiotrasmittenti portatili per fini di pubblica utilità e di sicurezza privata e pubblica perché già in diverse occasioni questi appassionati hanno fornito, pur essendo abusivi, grossi servizi alla comunità in occasione di calamità nazionali, a Biella come Firenze, a Genova come Tuscania, costituendo talvolta l'unico mezzo di collegamento, e la stampa nazionale ha dato a questi episodi ampio rilievo. Voglio solo rapidamente ricordare le raccolte urgenti di sangue, gli appelli di soccorso, la comunicazione immediata di incidenti stradali, etc. che insieme a molte altre utilizzazioni umanitarie certamente incontrano il Vostro favore.
Desidero inoltre sottolineare il fatto che la concessione di licenza in alcun modo danneggia nè interferisce con le comunicazioni telefoniche e radiotelevisive. Le prime infatti sono di natura profondamente diversa, riservate e non casuali o quasi come quelle sulle frequenze della Banda Cittadina. Le seconde poi non hanno nei contenuti assolutissimamente nulla da spartire e ogni dubbio circa possibili interferenze può essere fugato con opportuni accorgimenti tecnici che saranno previsti nel testo di legge stesso.

PROPOSTA DI LEGGE

ART. 1 - L'uso delle stazioni radiotrasmittenti portatili operanti sulla frequenza dei 27 megacicli può essere concesso al cittadino italiano che ne faccia richiesta nelle forme e con le limitazioni previste dai successivi articoli.

ART. 2 - L'uso delle stazioni radiotrasmittenti portatili è concesso per pubblica utilità e per civico impiego comprendendo in questo ultimo l'impiego del tempo libero, le attività sportive praticate individualmente o collettivamente, la caccia, la pesca, l'alpinismo, la nautica da diporto e simili.

ART. 3 - L'uso delle stazioni radiotrasmittenti portatili è ammesso qualora le comunicazioni effettuate con le medesime abbiano scarsa rilevanza e non interferiscano con il servizio pubblico di telecomunicazioni. E' ammesso altresì l'uso di detti apparati in tutti i luoghi e i tempi ove non vi sia possibilità alcuna di ricorso al servizio pubblico di telecomunicazioni.

ART. 4 - La concessione non può essere assentita:
1° a chi non è in possesso della cittadinanza italiana e ai minori degli anni 18;
2° a chi abbia risportato condanna per delitti contro la personalità dello Stato, per diserzioni in tempo di guerra o per delitti comunque commessi in violazione delle norme di cui alla presente legge, ancorché sia intervenuta sentenza di riabilitazione;
3° a chi abbia riportato una condanna a pena restrittiva della libertà personale superiore a tre anni per delitto non colposo e non abbia ottenuta la riabilitazione;
4° a chi sia sottoposto all'ammonizione o al confino di polizia e a misure di sicurezza personali o sia stato dichiarato delinquente abituale professionale o per tendenza.
Negli altri casi il rifiuto della concessione dovrà essere motivato per ragioni attinenti alla sicurezza dello Stato, all'ordine pubblico, al buon costume.

ART. 5 - La concessione per l'impianto e uso degli apparati è subordinata al versamento del canone annuo di esercizio di Lire 5.000.

ART. 6 - Resta fermo per il concessionario l'obbligo della denuncia alla autorità locale di pubblica sicurezza previsto dall'art. 3 della legge 14 marzo 1952 n. 196. Chiunque viola il disposto di tale norma è punito con l'arresto da 3 a 6 mesi e con l'ammenda da Lire 20.000 a Lire 200.000.

ANT. 7 - Gli apparati in uso dovranno essere rispondenti alle apposite norme di seguito specificate:
a) la potenza non dovrà comunque essere superiore a quella di alimentazione anodica dello stadio finale del trasmettitore fissata in 5 W;
b) il radiotrasmettitore dovrà essere munito di oscillatore controllato a quarzo. La tolleranza di frequenza ammissibile non deve essere in nessun caso superiore a 0,005%;
c) le emissioni debbono essere esenti da armoniche e da emissioni parassite per quanto il progresso della tecnica lo consenta;
d) non è consentita l'alimentazione del trasmettitore con corrente alternata non raddrizzata e il raddrizzatore dev'essere munito di filtro adatto a ridurre la modulazione dovuta alla fluttuazione della corrente raddrizzata (ronzìo di alternata) in misura non superiore al 5 %.

ART. 8 - Spetta al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni al momento della concessione della licenza per l'impianto e uso della stazione radiotrasmittente portatile di convalidare o motivatamente di sostituire il nominativo di identificazione espresso da ciascun richiedente.

ART. 9 - Il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni per ragioni attinenti alla sicurezza del paese, alla difesa militare o per altre necessità determinate da casi di emergenza, potrà in qualsiasi momento e senza indennizzo sospendere l'uso delle stazioni radiotrasmittenti portatili o revocare le concessioni. Potrà oltre i detti provvedimenti procedere al sigillo della intera stazione o di parte di essa nei casi di inadempienza agli obblighi derivanti dalla presente legge.
Il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni può in casi di pubblica calamità o per contingenze particolari o di interesse pubblico chiedere la collaborazione delle stazioni radiotrasmittenti portatili per motivi e tempi determinati a disimpegnare speciali servizi.

ART. 10 - La concessione ha la durata di un anno e può essere rinnovata. Si decade dalla concessione quando il titolare non sia più in possesso dei requisiti richiesti dalla legge.
Il concessionario che entro 30 giorni dalla sopravvenuta causa di decadenza non restituisce i documenti relativi alla concessione al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni è punito con le sanzioni previste dall'art. 6 della presente legge.

ART. 11 - E' fatto obbligo al venditore di apparecchi radiotrasmittenti portatili di applicare sulla fattura e sull'imballo dell'apparato la dicitura che l'apparecchio stesso non potrà essere impiegato dal compratore se questi non avrà ottenuto prima la relativa concessione per l'impianto e l'uso della stazione radiotrasmittente portatile. Ai trasgressori sarà applicata l'ammenda da Lire 50.000 a Lire 500.000.

ART. 12 - L'utente deve esibire a richiesta dei funzionari autorizzati i documenti comprovanti l'autorizzazione.

ART. 13 - Il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni provvederà a rilasciare le concessioni ai termini della presente legge e ad emanare le disposizioni necessarie per l'esecuzione della legge stessa. □

Riparliamo di C B

ing. Marcello Arias

Detrattori, denigratori, vermi maligni, avvoltoi elettronici, Caronti dimòni, satanassi, uccellacci del malaugurio, profeti di malasorte, proclamatori d'anatemi, ciurmaglia tutta che mi vuol male...

ESULTATE!

Da questo mese come forse avrete notato (*) ha inizio una rubrica mensile dedicata ai problemi, iniziative, obiettivi CB.
Io pertanto esco dalla scena con vostra indicibile gioia ma, attenti, il nuovo è più cattivo di me!

*

Avevo avviato un discorso che ritenevo costruttivo e doverosamente informativo; la mia linea, opportunamente integrata e coordinata, viene assunta dalla rubrica. Vorrei salutare tutti coloro che hanno avuto la bontà di seguirmi in questi mesi con un breve riassunto del mio pensiero sul problema CB.

1° - *La gamma dei 27 MHz è una gamma come tante altre, è un canale di comunicazione come tanti altri; non si capisce perché debba essere tanto avversata. Esistono strade nazionali con piste laterali ciclabili; hanno diritto gli automobilisti (OM) di impedire l'uso della bicicletta (CB)? No di certo!*
Oggi, purtroppo, questi ciclisti, agili, senza targa, protetti dal favor delle tenebre, costituiscono talvolta intralcio anche grave alla circolazione delle auto. E allora colpiamo senza pietà i ciclisti che dicono parolacce, quelli che tagliano la strada, che guidano inconsultamente, ma non neghiamo loro la pista che in nazioni non più civili della nostra Italia già esistono!

2°. *Perché tanta invidia da parte di alcuni OM? Perché tanti sciocchi argomenti « ho la patente da 40 anni, e questi vogliono trasmettere così, senza fatica »)? Forse che il conseguimento della patente auto da 40 anni autorizza un vero automobilista (non un « conduttore di automobile) a prendersela coi ciclisti? La CB è un mezzo « leggero » di traffico ricetrasmissivo, è l'occasione di svago per tanta gente che torna a casa stanca e tesa per il lavoro. Lasciamoli vivere, dunque.*

3°. *La CB è l'anticamera dell'ARI: centinaia, forse migliaia di giovani passeranno dalla CB alla patente di OM, se l'Associazione si mostrerà interessante.*

4°. *E' possibile che la plétora di Associazioni, Gruppi, Federazioni CB non riesca a stroncare i pornòfoni, i cafoni dell'etere, gli incivili?*
Che si organizzi un sistema di controllo, di spionaggio, se necessario, per ridurre al silenzio i pochissimi che dànno appiglio alle Autorità per intervenire a danno della intera comunità CB.

5°. *Che non saltino fuori, per carità, i soliti che non hanno capito nulla a dire: « Visto che la CB è illegale? Anche la Cassazione... » e simili baggianate: anche il divorzio era illegale, prima della nota legge, e la gente faceva le cabale strane, divorziava al Messico, conviveva e*

(*) *Dalla modesta attenzione con cui vengono letti i miei scritti dai denigratori, che « saltano » interi brani, ho ragione di aver dubbi.*

« bigamava »: la legge ha inteso inquadrare il fenomeno in un contesto degno di uno Stato moderno.
Lo sanno tutti che la CB è « illegale », oggi; *le persone intelligenti lottano proprio per dimostrare allo Stato che il problema è da inquadrare in un nuovo piano legislativo, essendo quello attuale sorpassato e ingiusto a termini della Costituzione repubblicana.*

6°. *Quanto più un'idea è combattuta, tanto più, di norma, è valida e interessante; per questo, proprio, è combattuta, perché se ne teme la validità.*
Attenzione: i furbi non combattono le idee che hanno il favore delle masse, anzi le fanno proprie e le rivendono come loro.
I successi dell'idea diventano i loro successi.

* * *

Ma certo la mia voce è solo un pigolio nel ciarlare generale; io, comunque, novello « Doctoro Esperanto », mi auguro ancora una volta che il buon senso prevalga e mi chiedo fino a quando il problema resterà nell'ambito delle patrie frontiere e non giungerà invece alle orecchie e agli occhi esterefatti degli Organismi Internazionali.

Sarà per noi una bella bordata di risa: e ce le saremo meritate.

□

Contatore elettronico

Renato Regazzini

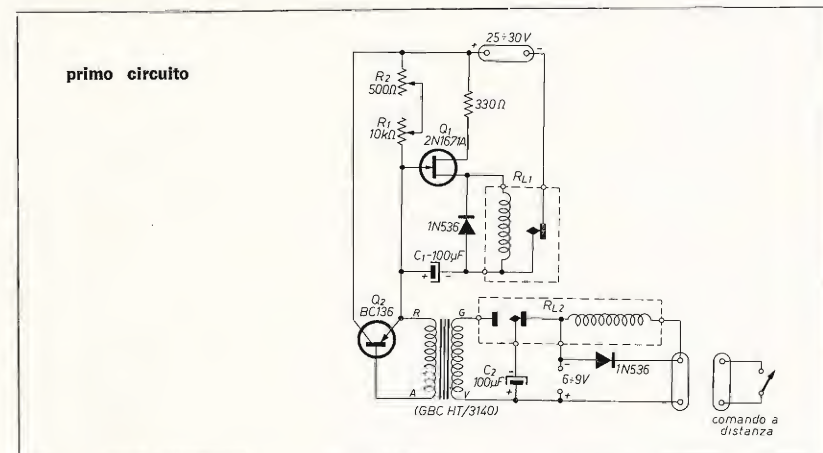
Utilizzando le proprietà dei transistori a giunzione unica, ho progettato questo semplice contatore che presenta interessanti caratteristiche di stabilità e di precisione e che può pilotare un oscillatore BF, una serie di decadi, o entrambi.
Esso consta di due parti essenziali alle quali sarà da aggiungere appunto l'apparato utilizzatore sopra detto:

— metronomo;
— dispositivo di ritorno a zero.

a) **Metronomo:** Attraverso i potenziometri R_1 e R_2, il condensatore C_1 viene caricato sino alla tensione di picco del transistor a giunzione unica Q_1. A questo punto Q_1 passa in conduzione e aziona il relay R_{L1} che interrompe il flusso di tensione negativa e, pertanto, ritorna immediatamente allo stato di riposo, facendo ricominciare il ciclo. Il diodo D_1 protegge Q_1 dai ritorni di corrente all'apertura del relay.
Mediante la regolazione dei due potenziometri la frequenza degli impulsi può essere variata tra 0,1 e 10 Hz. Naturalmente variando i valori di R_1 e C_1 si possono ottenere frequenze diverse da quelle indicate.

b) **Dispositivo di ritorno a zero:** Per la progettazione di questo dispositivo si sono tenute presenti le seguenti caratteristiche del transistor BC136:

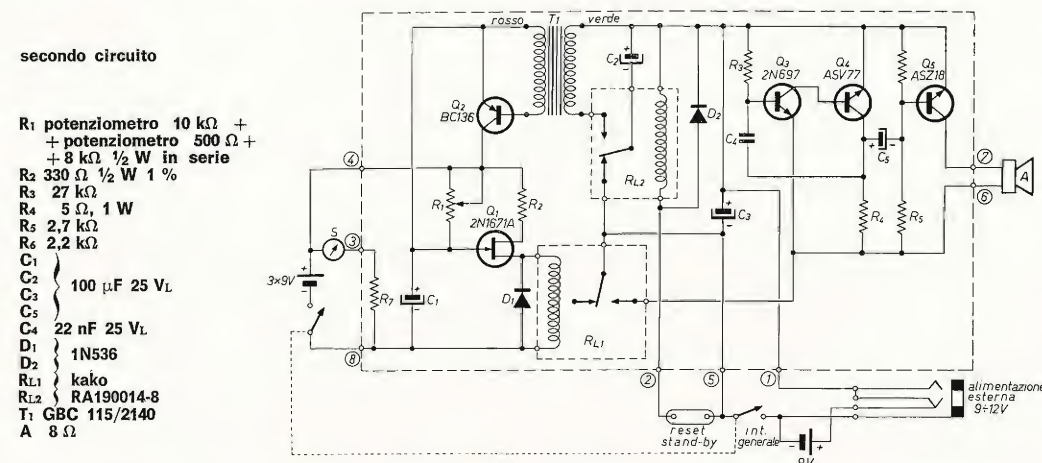
— la resistenza base-collettore è, in assenza di tensione, di circa 250.000 Ω;
— tale resistenza si annulla se nel circuito base-collettore si produce un picco di tensione.

Attraverso il relay R_{L2}, normalmente in posizione di riposo come da schema, il condensatore C_2 si carica sino alla tensione di alimentazione. La commutazione di R_{L2} fa scaricare C_2 attraverso il primario del trasformatore, producendo un unico picco di tensione positiva nel secondario.

Q_2 passa allora in conduzione annullando la resistenza base-collettore di Q_2, cortocircuitando R_1 e R_2 e riportando a zero senza ritardo il metronomo. Il diodo D_2 evita che all'atto della commutazione di ritorno di R_{L2} il picco negativo di tensione riporti nuovamente a zero il circuito.

Note sull'apparato utilizzatore: Esso viene azionato dalla seconda serie di contatti di R_{L1}. Si deve tuttavia tenere presente che il brevissimo tempo di commutazione del relay (dell'ordine di 1÷2 ms) non consente all'utilizzatore di emettere un segnale avvertibile (se acustico) o sufficiente ad azionare le decadi (se visivo). Durante il periodo di riposo di R_{L1}, l'utilizzatore dovrà pertanto essere caricato a mezzo di un condensatore sull'ordine dei 1000 μF il quale, scaricandosi di colpo all'atto della chiusura dei contatti, fornisce la sufficiente potenza.

Un passo successivo è lo stesso contatore elettronico completato della parte BF necessaria per rendere udibili gli impulsi generati dal transistor a giunzione unica 2N1671A. Con l'applicazione dello schema allegato si ottengono degli impulsi a 1000 Hz della durata di circa 1/100 di secondo perfettamente udibili, specie qualora si utilizzi per l'alimentazione esterna (che esclude la batteria a 9 V) una batteria d'automobile.

secondo circuito

R_1 potenziometro 10 kΩ + + potenziometro 500 Ω + + 8 kΩ ½ W in serie
R_2 330 Ω ½ W 1 %
R_3 27 kΩ
R_4 5 Ω, 1 W
R_5 2,7 kΩ
R_6 2,2 kΩ
C_1, C_2, C_3, C_5 100 μF 25 V_L
C_4 22 nF 25 V_L
D_1, D_2 1N536
R_{L1}, R_{L2} kako RA190014-8
T_1 GBC 115/2140
A 8 Ω

E' stato aggiunto anche uno strumento misuratore della tensione di carica della batteria di alimentazione del transistor a giunzione unica, il cui funzionamento diviene instabile al disotto dei 22÷23 V. La resistenza R_7, in serie allo strumento, dipende naturalmente dalla resistenza interna di quest'ultimo. □

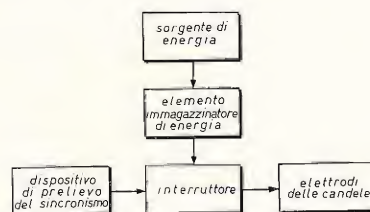
L'automobile elettronica

ing. Vito Rogianti

Alla domanda su chi sarà tra pochi anni il maggior consumatore di semiconduttori, gli esperti rispondono oggi che questo sarà l'industria dei calcolatori immediatamente seguita però dall'industria dell'automobile.
Questa affermazione è abbastanza sconcertante se si riflette sul fatto che in campo automobilistico prevalgono per adesso solo applicazioni elettroniche di tipo parziale; si prevede tuttavia che in un futuro molto breve l'impiego delle tecniche elettroniche sarà assai più massiccio e condurrà alla realizzazione di un sistema di controllo generale, una specie di calcolatore di bordo.
Le applicazioni attuali riguardano l'accensione elettronica, il contagiri elettronico, l'uso dell'alternatore anziché della dinamo grazie all'impiego di diodi a stato solido, l'uso di fotocellule per l'accensione dei fari, il regolatore a circuiti integrati per il controllo della carica della batteria, ecc.

L'accensione elettronica consiste, come è noto, nell'affidare a un interruttore a semiconduttori il compito di controllare la corrente nel primario della bobina, al secondario della quale sono connesse le candele.

figura 1

Schema generale di un sistema di accensione elettronica.

In una forma più generale l'accensione elettronica può essere schematizzata secondo lo schema a blocchi di figura 1, in cui si distingue una sorgente di energia che è la batteria, un elemento immagazzinatore d'energia, un interruttore con relativo circuito di comando e il carico, cioè gli elettrodi delle candele.
L'elemento immagazzinatore d'energia può essere l'induttanza della bobina o anche un condensatore di grossa capacità che viene scaricato sul primario della bobina che in questo caso assolve solamente il compito di trasformatore d'impulsi.
Il circuito di comando dell'interruttore può anch'esso venire trasformato dall'impiego delle tecniche elettroniche: si eliminano così le puntine affidando a una camma del distributore il compito di variare la riluttanza del circuito magnetico del trasformatore di reazione di un oscillatore bloccato (figura 2).
Si ha così che a un certo angolo dell'albero del distributore l'accoppiamento magnetico tra primario e secondario diviene tale da provocare l'innesco delle oscillazioni e si produce in particolare un impulso che può comandare l'interruttore che controlla il trasferimento dell'energia alle candele.
Una tecnica alternativa prevede l'impiego di una cellula fotoelettrica comandata da una lampadina e dalla stessa camma del distributore; l'inconveniente di questo metodo è però quello della sensibilità al grasso e alla polvere che può rendere incerto il funzionamento della fotocella.

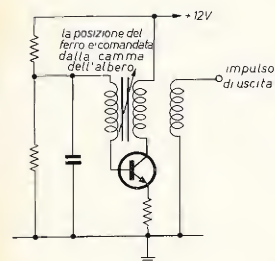



figura 2

Generatore d'impulsi a riluttanza variabile azionato dalla camma dell'albero del distributore.

Il contagiri elettronico è un attrezzo relativamente semplice: si tratta di comandare un univibratore, o multivibratore monostabile che dir si voglia, con impulsi derivati ancora dal distributore. La frequenza media degli impulsi di forma standard prodotti dall'univibratore è poi misurata da un semplice frequenzimetro analogico che comanda a sua volta uno strumento indicatore (figura 3).

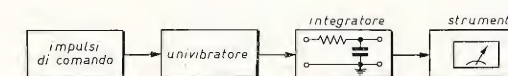



figura 3

Schema a blocchi di un contagiri elettronico.

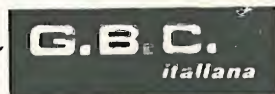
L'uso dell'**alternatore** al posto della dinamo per ricaricare la batteria è possibile solo grazie all'utilizzazione di diodi di potenza, in quanto l'alternatore produce una corrente alternata che viene così rettificata dai diodi. I diodi prendono il nome di « autodiodi » anche se non hanno nulla di automatico; avremo anzi, presto gli « autotransistori » e gli « autocircuiti integrati ».
Né c'è da stupirsi, in quanto gli « autotrasformatori » esistono già da tempo, come pure le autoinduttanze...
A questo punto ci si può chiedere il perché di questa invasione elettronica in un campo come quello dell'automobile, nel quale erano già disponibili soluzioni efficienti e ben collaudate dall'esperienza.
La risposta è semplice: l'elettronica permette spesso di eliminare le parti mobili o di ridurre l'usura e migliora l'efficienza e spesso conduce anche ad economie, se non nella installazione, certo nella manutenzione.
Ciò è particolarmente vero nel caso dell'accensione elettronica e dell'alternatore (chi non ha sofferto più volte di guasti alla dinamo?).
Ma la vera invasione elettronica nel campo dell'auto, quella che, come si accennava all'inizio condurrà a un consumo massiccio di semiconduttori*, non è ancora arrivata.
Non si tratterà più di montare qualche accessorio, ma di arrivare a qualcosa di simile a quello che già si ha negli aerei e cioè a un **sistema integrato di controllo** e di elaborazione delle informazioni a disposizione del pilota.
A questo sistema non è però devoluto il solo compito di elaborare le varie informazioni e di presentarle al pilota nella forma più opportuna, ma anche quello di realizzare varie funzioni in modo automatico e semiautomatico.
In figura 4 è indicato uno schema delle interazioni tra pilota, automobile, ambiente e sistema di controllo, in cui si sono dettagliate alcune delle possibili funzioni del sistema di controllo, facendo peraltro riferimento solo a tecniche già adottate o in via di adozione da parte di varie case automobilistiche.
La stessa forma dei blocchi maggiori di figura 4 è dovuta all'intenzione di mostrare come il pilota interagisca con il sistema di controllo assai di più di quanto non faccia con la macchina e come a sua volta le interazioni tra l'automobile e l'ambiente prevalgono rispetto a quelle tra l'ambiente esterno e il sistema di controllo.
Tutto ciò che è indicato nella figura è stato già realizzato da diverse industrie automobilistiche e una larga parte è già commerciale o lo sarà tra poco tempo.
Tra i blocchi più interessanti va citato il **sistema di calcolo della frenatura ottima**, realizzato dalla Bendix per la Ford, che provvede a una misura continua dello stato del terreno (asfalto umido, cemento asciutto, ecc.) e a dosare in conseguenza l'entità della frenatura effettivamente applicata alle ruote.
Si evita così lo slittamento, col quale la frenatura verrebbe a perdere ogni efficacia.
Un altro blocco interessante è quello indicato con **« calcolo accelerazione »** che è comandato dalla differenza tra la velocità effettiva del veicolo e quella di crociera desiderata, che viene impostata dal pilota e conservata in una apposita memoria analogica a MOS.

* ciò è di particolare interesse per quanti tra i nostri lettori fossero proprietari di fabbriche di transistori, circuiti integrati, ecc.

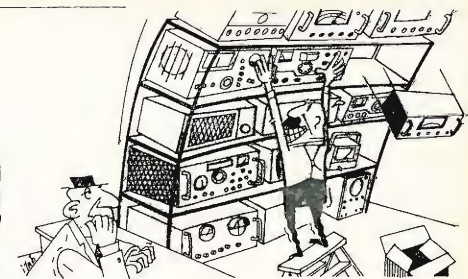
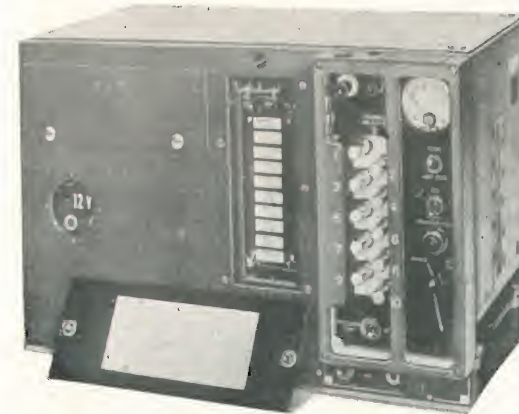
Vari altri blocchi eseguono poi operazioni di tipo automatico quali il **calcolo dell'arricchimento della miscela** in base alla temperatura esterna e a quella del motore, il **calcolo dell'anticipo e dell'ampiezza dell'impulso di accensione** in funzione del numero di giri del motore e di altre grandezze, ecc.
Come si è già detto, tutto ciò non è fantascienza o perlomeno non lo è più; basta considerare per esempio il sistema già realizzato dalla Volkswagen per il controllo dell'alimentazione del motore di alcuni veicoli prodotti da tale Casa e che prevede sia l'arricchimento automatico della miscela, ove necessario, sia la determinazione della quantità ottima di miscela fornita ai cilindri.

figura 4

Schema delle interazioni pilota-automobile-sistema di controllo-ambiente esterno nelle macchine del prossimo futuro.

Il sistema della Volkswagen è basato sull'impiego di un piccolo calcolatore costituito da una basetta di circa 200 cm^2 che contiene oltre 200 componenti tra i quali vi sono 60 semiconduttori.
Un aspetto interessante di questo sistema di controllo è che, siccome il motore è sempre alimentato nel modo migliore rispetto a condizioni esterne variabili, il rendimento è più elevato e in conseguenza si ha una riduzione del consumo di benzina.
Un altro vantaggio di estrema importanza è che l'impiego di miscele ben dosate riduce enormemente l'inquinamento atmosferico dovuto ai gas di scarico. □

apparati

a cura di
I1BIN, Umberto Bianchi
corso Cosenza 81
10137 **TORINO**

Trasmettitore BC604 e 684

L'estate è finita, le ferie anche, i sudati risparmi sono svaniti in gelati, souvenirs, cartoline e conti d'albergo per cui per gli acquisti di apparati surplus sono rimasti si e no gli spiccioli.
Volevo parlarvi questo mese di apparati meravigliosi il cui prezzo eguaglia quello di un'utilitaria, ma con l'« incaglio finanziario » che ci si ritrova, è come parlare di corda in casa dell'impiccato.
I mesi scorsi abbiamo parlato di meravigliosi ricevitori che costavano assai cari, è quindi ora di pensare a coloro che stanno per riprendere le scuole, agli studenti cioè, la cui prerogativa principale è quella di essere **eternamente** squattrinati.
Per loro, questo mese, parleremo di un apparato di classe, robustissimo, un trasmettitore quarzato a dieci canali, facilmente modificabile sia per la CB, sia per la gamma radioamatori dei 21 o dei 28 MHz, con una potenza RF in uscita di circa 25÷30 W; è quindi l'ideale per i principianti OM.
Ma il costo di questo apparato, direte voi, quale è?
E' poco, credetemi; io l'ho visto porre in vendita sia a Mantova sia presso alcuni fra i migliori rivenditori di materiale surplus a prezzi che partivano dalle 10.000 (si!, proprio diecimila lire) alle 40.000, a seconda se erano o meno corredati di antenna, base, microfono, quarzi.
E' comunque una cifra molto bassa se si considera la qualità del materiale che viene offerto.
Questa piccola meraviglia del surplus si chiama BC604 o BC684 ed è il trasmettitore che veniva accoppiato ai ricevitori famosi, BC603 e 683 costituendo nell'insieme una stazione che assumeva diverse denominazioni a seconda delle frequenze che sfruttava e della diversa formazione d'insieme.

Trasmettitore BC604 con lo scomparto delle unità a quarzo aperto

Veniva denominata stazione radio SCR508, SCR528, SCR638 oppure SCR608, SCR628 o, infine, più recentemente, AN/VRC-5.
Come ho già detto, questo trasmettitore rappresenta un ottimo acquisto e costituisce una buona stazione fissa, dopo ovviamente avervi apportato alcune modifiche necessarie.
In effetti, in origine era stato progettato per uso veicolare, ma, a meno di non disporre di una jeep o meglio di uno « Sherman » da 33 tonnellate, magari surplus (in USA si trovano a basso prezzo), non è consigliabile usarlo sulla propria utilitaria.
Può essere invece usato da chi dispone di un barcone, di un panfilo; oppure un'altra utilizzazione da prendere in considerazione per il medesimo è quella di « cerca-persone » in una stabilimento o in una clinica.
Come vedete, gli impieghi sono molti, e il prezzo molto basso di mercato facilita le varie prove per adattarlo agli usi più svariati.
E' strano d'altra parte come, da alcuni sondaggi fatti in occasione delle Mostre Mercato di Mantova presso alcuni fra i più importanti rivenditori di materiali surplus, sia emerso che il BC604 appartiene a quella schiera di apparati non capiti dai dilettanti per le sole apparenti difficoltà di messa a punto; spero quindi con questo articolo di riuscire a chiarire tutti i punti oscuri e far sì che questo ottimo ed economico trasmettitore venga preso in seria considerazione da tutti coloro che con poca spesa vogliono entrare in possesso di una eccellente e robustissima apparecchiatura.
Esauriti i preliminari, prima che vi precipitiate ad acquistarlo, sarà bene che vi dia i principali dati tecnici dell'apparato, prima delle modifiche.
Il trasmettitore, a seconda della gamma che ricopre, viene denominato BC604 se copre le frequenze che vanno da 20 a 27,9 MHz e BC684 se le frequenze vanno da 27 a 38,9 MHz.
A parte questa diversa copertura di gamma, i due apparati non si differenziano per altre caratteristiche e quindi una unica descrizione risulta valida per i due tipi di trasmettitori.

CARATTERISTICHE TECNICHE

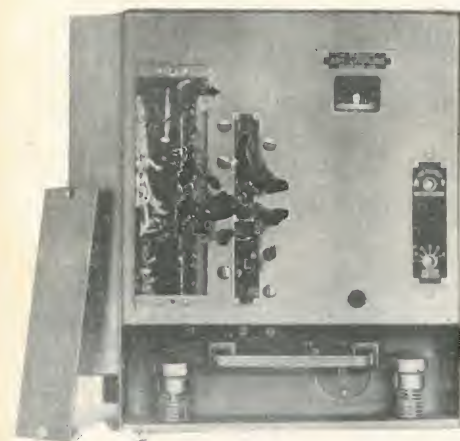
1) Gamma di frequenza da 20 a 27,9 MHz o da 27 a 38,9 MHz secondo il modello.
2) Ampiezza di canale 100 kHz.
3) Numero di canali utilizzabili: 120.
4) Numerazione dei canali da 0 a 79 (per il BC604) e da 270 a 389 (per il BC684).
5) Numero dei canali preselettori: 10.
6) Alimentazione originale da batteria di accumulatori, da 12 o da 24 V con l'uso di survoltore interno.
7) Potenza d'uscita nominale 25÷30 W.
8) Deviazione di frequenza nominale ± 40 kHz.
9) Gamma di frequenza dei cristalli da 370.370 a 540,277 kHz.
10) Moltiplicatori di frequenza: 72.
11) Assorbimenti: 20 A a 12 V; 12 A a 24 V.
12) Peso kg 30,5.
13) Base di montaggio: FT237 con cavo di alimentazione CO 278A.
14) Dimensioni: $18'' \times 13\frac{5}{32}'' \times 15\frac{1}{4}''$ (i conti divertitevi voi a farli!).
15) Manuale tecnico che descrive l'apparato: TM-11-620.

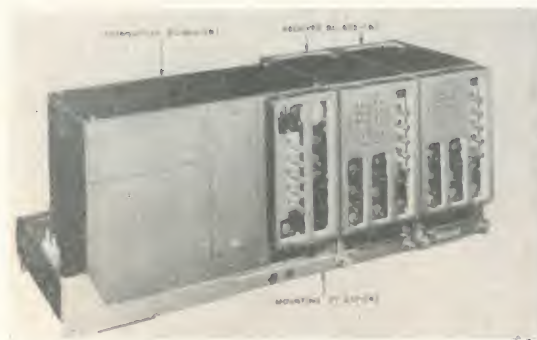
Il trasmettitore presenta 8 stadi nei quali sono montate 8 valvole i cui tipi e funzioni sono:

V-101 - JAN 1619 - amplificatrice RF;
V-102 - JAN 1619 - raddrizzatrice dei picchi e moltipl.
V-103 - JAN 1619 - triplicatrice RF;
V-104 - JAN 1624 - amplificatrice di potenza;
V-105 - JAN 1619 - 1ª amplificatrice BF;
V-106 - JAN 1619 - 2ª amplificatrice BF;
V-107 - JAN 1619 - oscillatrice a quarzo;
V-108 - JAN 1619 - duplicatrice RF.

I microfoni utilizzati per il TX sono di tre tipi e precisamente: T17 a carbone con impugnatura; T30 che è un laringofono a carbone e infine il T33 elettromagnetico a impugnatura.
Vi sono sull'apparato prese diverse per l'impiego del microfono a carbone e del tipo elettromagnetico.
L'alimentazione varia a seconda se il survoltore montato è del tipo DM35, nel qual caso occorrono 12 V, oppure il tipo DM37 per il quale occorre disporre di 24 V.
Le tensioni necessarie per il funzionamento sono circa 600 V per l'anodica e 12,5 V per i filamenti, ottenibili facilmente da un alimentatore esterno, con l'eliminazione così del delicato survoltore.

Esaminiamo ora i vari comandi che compaiono sull'apparato.
a) Morsetti per antenna e massa, contrassegnati rispettivamente « A » e « G » e allocati sopra i pulsanti di preselezione dei canali.
Nell'impiego originale del trasmettitore, quando era installato sopra il basamento FT237, questi morsetti non venivano usati se non durante le prove o in particolari installazioni, quando si voleva avere il collegamento all'antenna più corto di quello predisposto sul basamento.
b) Selettore di canale a pulsanti. Per effettuare la sintonia è sufficiente premere uno dei dieci pulsanti (vedremo in seguito quali sono le operazioni preliminari da effettuare).
Con la pressione sul pulsante, vengono compiute le seguenti operazioni:

— il quarzo oscillatore corrispondente al canale prescelto viene inserito in circuito;
— tutti i condensatori variabili di sintonia vengono regolati al valore corrispondente al canale scelto;
— al circuito viene collegato il condensatore compensativo di antenna il cui valore si adatta al canale scelto.

Vista del fianco destro con coperchietto rimosso

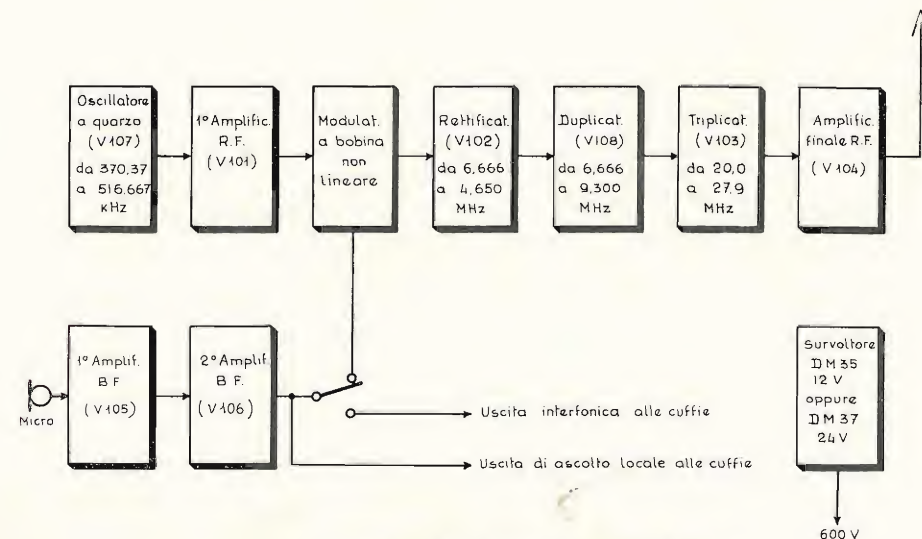
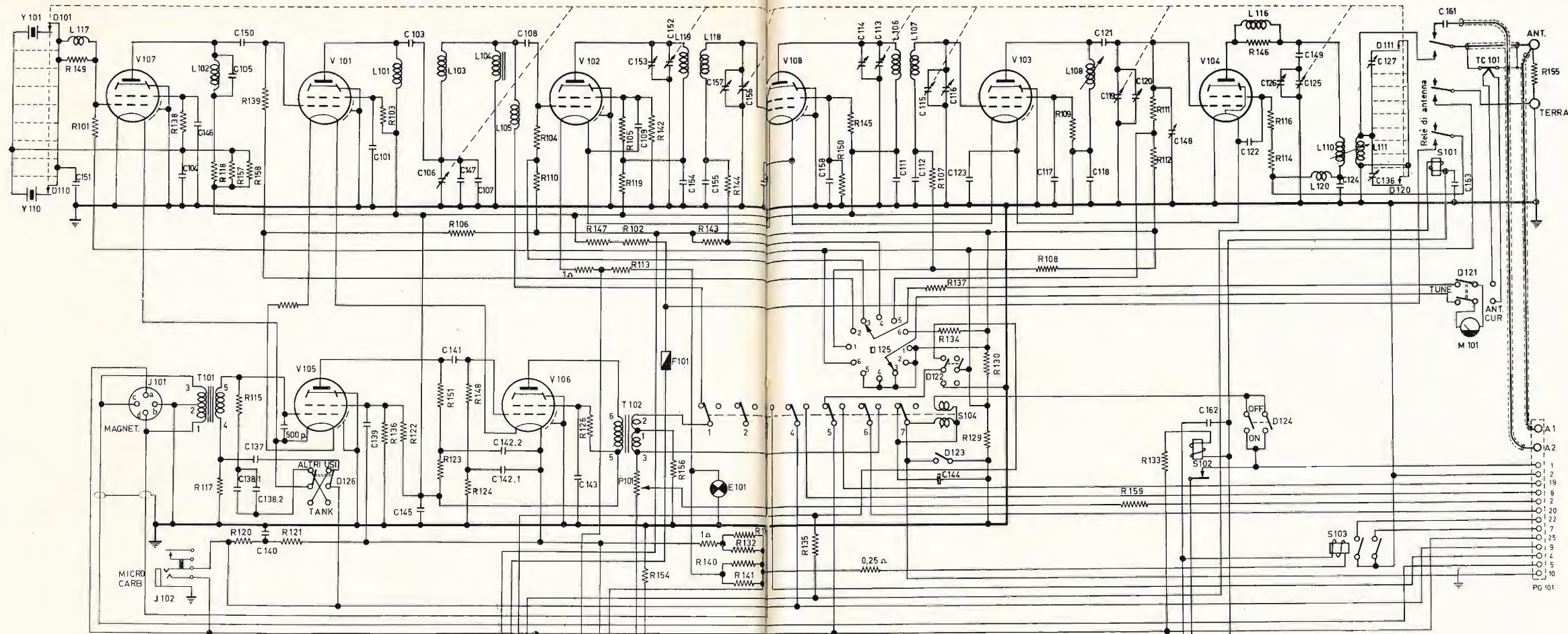
c) Commutatore sintonia ricevitore. Presenta due posizioni contrassegnate « RECEIVE TUNE » e « OPERATE » Nella prima posizione viene irradiato dal trasmettitore un segnale RF di basso livello che, ricevuto dal ricevitore, permette di controllare le operazioni di predisposizione dei canali. Nella seconda posizione, il trasmettitore funziona controllato dal pulsante del microfono.
d) Strumento del pannello. Lo strumento che appare sul pannello del trasmettitore è inserito in circuito mediante un commutatore a scatto disposto sotto di esso, commutatore a due posizioni contraddistinte dalle scritte « TUNE » e « ANT CUR » e da un alberino con taglio per cacciavite in testa, posto sul fianco del trasmettitore, contrassegnato con la scritta « METER SWITCH ».
Ponendo il commutatore a scatto sulla posizione TUNE e azionando il commutatore METER SWITCH, si ottiene l'indicazione sullo strumento delle correnti di schermo e di placca complessive per tutte le valvole, oppure la corrente di griglia di ogni stadio RF, tranne che per lo stadio oscillatore.
Ponendo viceversa il commutatore a scatto sulla posizione ANT CUR, lo strumento indicherà la corrente di antenna.
e) Interruttore di alimentazione. E' del tipo a scatto, contraddistinto dalla scritta « TRANSMITTER » e contrassegnato nelle sue due posizioni da « ON » e « OFF ». Con questo interruttore si controlla l'alimentazione ai filamenti e ai circuiti di controllo.
Sotto questo interruttore è posta una lampadina spia (in alcuni tipi di trasmettitore quest'ultima può mancare) che si accende quando l'interruttore medesimo viene posizionato su ON.

Stazione completa SCR508

f) Commutatore radio-interfono. Del tipo a scatto, questo commutatore è contrassegnato nelle sue due posizioni dalle scritte « RADIO » e « INTERPHONE », e veniva usato a bordo del mezzo corazzato su cui il trasmettitore era inizialmente installato, per consentire ai componenti l'equipaggio del mezzo di parlare fra loro, utilizzando gli stadi audio del trasmettitore.
Per l'uso che se ne può fare oggi, in campo radioamatoriale, va posto nella posizione RADIO.
g) Jack per i microfoni. I jack per i due microfoni sono allocati nella parte inferiore del pannello frontale. Quello per il microfono a carbone è contrassegnato « MIC CARB » mentre l'altro, che è contrassegnato dalla scritta « MAGNETIC » viene utilizzato per microfoni di tipo magnetico o dinamico.
A proposito di jack apro una piccola parentesi aneddottica; tempo fà mi è pervenuta una lettera da un lettore che, alle prime armi di radiotecnica e di « surplus », voleva sapere perché sullo schema le prese erano segnate con il nome di « Giovannino » (tale infatti era la traduzione letterale che lui aveva dato alla parola « jack »). Pensavo in un primo tempo a uno scherzo, ma proseguendo nella lettura mi sono reso perfettamente conto della buona fede del giovane lettore (ciao e scusami, Andrea!).

h) Fusibile. Il fusibile, contenuto in un portafusibile a vite, posto sulla sinistra dei jack per microfoni, ha lo scopo di proteggere il circuito ad alta tensione.
i) Commutatore della sensibilità del microfono. Del tipo a leva è contraddistinto dalle scritte « TANK » e « OTHER USE » e veniva sistemato, in alcuni modelli del trasmettitore, al posto del fusibile di riserva, a sinistra cioè di quello in esercizio, mentre in altri modelli questo commutatore manca del tutto.
Quando viene commutato, sempre che sia presente, beninteso, nella posizione TANK, il circuito del microfono a carbone viene desensibilizzato per evitare che il microfono possa captare i rumori presenti all'interno del carro armato. Un ottimo impiego di questo commutatore si ha durante il QRM familiare...
Nella posizione OTHER USE il microfono a carbone presenta l'ordinaria sensibilità.
l) Scompartimento quarzi. E' un cassetto mobile con capacità di ottanta quarzi sistemato a sinistra in alto del pannello frontale del trasmettitore.
m) Camera termostatica dei quarzi. Disposta alla sinistra dei pulsanti, questa camera, protetta da un coperchio mobile con targhetta, contiene gli zoccoli per i dieci quarzi da inserire in circuito, uno per ciascun canale, un commutatore termostatico che consente il controllo automatico della temperatura e due resistenze di riscaldamento.

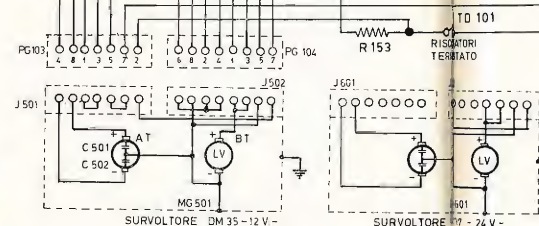
Basamenti FT237

n) Controlli compensatori di antenna. Sono collocati dietro a fori numerati da 1 a 10, sul fianco destro del trasmettitore e consentono le regolazioni dei compensatori di antenna.
Questi compensatori vengono regolati uno alla volta, durante le operazioni di predisposizione dei canali.
o) Controllo di accoppiamento d'antenna. Sul fianco destro del trasmettitore compare una apertura quadrata che dà accesso a un dado godronato mediante il quale si può regolare l'accoppiamento d'antenna.
p) Regolazione della bobina dell'amplificatore di potenza. L'apertura circolare praticata sul lato destro del trasmettitore permette di intervenire su un dado dentellato mediante il quale si varia la posizione del nucleo mobile della bobina dell'amplificatore di potenza.
q) Controllo dell'ascolto locale. E' una vite posta sul lato destro del trasmettitore, contraddistinta dalla scritta « INCREASE SIDETONE » (oppure « INCREASE INTERPHONE » in altri apparati), agendo sulla quale si regola il volume della parte della propria trasmissione immessa nei circuiti del ricevitore e dell'interfonico.
r) Controllo del condensatore multiplo di sintonia. E' allocato al di sotto della maniglia, sul fianco destro dell'apparato. Viene regolato quando si effettua la predisposizione dei canali e viene variato agendo su un piedino sporgente sulla faccia del disco oppure su di una vite posta al centro del disco stesso.
s) Vite di bloccaggio del condensatore multiplo. Disposta inferiormente ai controlli dei compensatori di antenna, è accessibile solo quando il controllo del condensatore multiplo di sintonia viene ruotato in senso antiorario.

Descritti i comandi e i controlli del trasmettitore è interessante dire alcune cose sul principio di funzionamento del medesimo, compreso bene il quale, ogni modifica successiva risulterà semplificata.
E' d'uopo osservare, per una più facile comprensione, lo stenogramma del trasmettitore, che per maggiore chiarezza sarà quello del BC604.

TRASMETTITORE BC 604 - STENOGRAMMA

C101	3 nF	800 V
C103	100 pF	800 V
C104	500 pF	800 V
C105	15 pF	500 V
C106	350 pF	
C108	500 pF	800 V
C109	3 nF	800 V
C111	3 nF	800 V
C112	3 nF	800 V
C113	60 pF	
C114	20 pF	
C115	60 pF	
C116	20 pF	
C117	3 nF	800 V
C118	3 nF	800 V
C119	80 pF	
C120	20 pF	
C121	3 nF	800 V
C122	3 nF	800 V
C124	1 nF	1200 V
C125	60 pF	
C126	20 pF	
C127	100 pF	
C128	100 pF	
C129	100 pF	
C130	100 pF	
C131	100 pF	
C132	100 pF	
C133	100 pF	
C134	100 pF	
C135	100 pF	
C136	100 pF	

C137	0,5 µF	600 V
C138.1	0,1 µF	600 V
C138.2	0,1 µF	600 V
C139	0,5 µF	600 V
C140	30 µF	50 V
C141	0,5 µF	600 V
C142.1	0,1 µF	600 V
C142.2	0,1 µF	600 V
C143	0,5 µF	600 V
C144	100 µF	50 V
C145	2 µF	1000 V
C146	3 nF	800 V
C147	175 pF	800 V
C148	3 nF	800 V
C149	1 nF	800 V
C150	1 nF	800 V
C151	50 pF	800 V
C152	60 pF	
C153	20 pF	
C154	3 nF	800 V
C155	3 nF	800 V
C156	60 pF	
C157	20 pF	
C158	3 nF	800 V
C159	10 nF	300 V
C161	1 nF	800 V
C162	4 µF	50 V

R101	100 kΩ	½ W
R102	1000 Ω	20 W
R103	250 kΩ	1 W
R104	50 kΩ	½ W
R106	100 Ω	½ W
R107	100 kΩ	½ W
R108	50 Ω	½ W
R109	100 kΩ	2 W
R110	1 kΩ	½ W
R111	10 kΩ	1 W
R112	10 Ω	½ W
R113	1 Ω	10 W
R114	30 kΩ	2 W
R115	100 kΩ	½ W
R116	30 kΩ	2 W
R117	50 kΩ	½ W
R118	100 kΩ	½ W
R119	1200 Ω	½ W
R120	200 Ω	1 W
R121	100 Ω	½ W
R122	250 kΩ	1 W
R123	10 kΩ	1 W
R124	10 kΩ	½ W
R125	40 kΩ	½ W
R126	75 kΩ	2 W
R127	1 Ω	10 W

R129	5 kΩ	25 W
R130	100 Ω	10 W
R131	12 Ω	25 W
R132	12 Ω	25 W
R133	40 Ω	10 W
R135	45 Ω	10 W
R136	30 kΩ	½ W
R137	100 Ω	½ W
R138	50 kΩ	½ W
R139	100 kΩ	½ W
R140	12 Ω	25 W
R141	12 Ω	25 W
R142	50 kΩ	½ W
R143	1 kΩ	½ W
R144	100 kΩ	½ W
R146	50 Ω	½ W
R147	1 kΩ	20 W
R149	50 Ω	½ W
R150	25 kΩ	1 W
R151	100 kΩ	1 W
R153	8,3 Ω	17,9 W
R154	8,3 Ω	17,9 W
R155	100 kΩ	½ W
R156	40 Ω	1 W
R157	100 kΩ	2 W
R158	100 kΩ	2 W
R159	1200 Ω	1 W

dal D101 al D110 selettori dei quarz
dal D111 al D120 selettori dei cond-satori d'antenna
D121 accordo d'aereo condensatori antenna
D122 allineamento del ricevitore
D123 interfono
D124 interruttori di alimentazione
D125 interruttore dello strumento
D126 su carro armato; per altri usi

E101 lampadina spia

F101 fusibile da 0,5 A

J101 microfono magnetico
J102 microfono a carbone

L101 blocco RF della 1ª amplificatrice RF
L102 parte del circuito oscillante di placca dell'oscillatore
L103 sintonia di placca della 1ª amplificatrice RF
L104 bobina di modulazione
L105 blocco RF
L106 sintonia di placca della duplicatrice
L107 sintonia di griglia della triplicatrice
L108 sintonia di placca della triplicatrice
L110 sintonia dell'amplificatrice di potenza
L111 bobine d'accoppiamento d'antenna
L116 bobina antifischio dell'amplificatrice di potenza
L117 bobina antifischio
L118 sintonia di griglia della duplicatrice
L119 sintonia di placca della raddrizzatrice
L120 blocco RF dell'amplicatrice di potenza

M101 misuratore della corrente di antenna

P101 resistenza da 50.000 Ω per l'autocontrollo
PG101 trasmettitore
PG103 survoltore
PG104 survoltore

S101 relé d'antenna
S102 avviamento del survoltore
S103 relé d'esclusione del ricevitore
S104 relé interfono

T101 entrata della bassa frequenza
T102 uscita della bassa frequenza
TC101 termocoppia per corrente d'aereo
TD101 termostato

V101 JAN-1619 (VT-164)
V102 JAN-1619 (VT-164)
V103 JAN-1619 (VT-164)
V104 JAN-1624 (VT-165)
V106 JAN-1619 (VT-164)
V107 JAN-1619 (VT-164)
V108 JAN-1619 (VT-164)

da Y 101 a Y 110 } contenitori di quarzi FT-241-A

Condensatori del survoltore DM-35-D da 12 V

C501 3 nF 800 V
C502 3 nF 800 V

J501 survoltore
J502 survoltore

Condensatori del survoltore DM-37-D da 24 V

C501 3 nF 800 V
C502 3 nF 800 V

J601 survoltore
J602 survoltore

Il trasmettitore impiega la modulazione di frequenza del tipo a modulazione di fase e utilizza pertanto una bobina di reattanza non lineare.
Il percorso del segnale è indicato sullo stenogramma già citato mentre per i dettagli circuitali si fa riferimento allo schema elettrico generale.

OSCILLATORE A QUARZO

1) - L'oscillatore a quarzo genera una tensione a una frequenza variabile fra i 370,370 e i 516,667 kHz (nel BC604), a seconda del quarzo inserito in circuito per mezzo della pressione sul corrispondente pulsante.
L'uscita di questo stadio oscillatore pilota il primo stadio amplificatore RF.

2) - Requisito principale di un buon oscillatore è la sua stabilità, e alle frequenze più basse (come nel nostro caso) lo scopo si ottiene impiegando un oscillatore controllato a quarzo.
Il circuito impiega un quarzo con taglio CT, e per rendere minimi gli effetti delle variazioni di temperatura sulla frequenza di oscillazione del quarzo viene utilizzata una camera termostatica, regolata, come è già stato visto, da un interruttore termostatico che si chiude quando la temperatura discende sotto i 21 °C, e si apre quando la temperatura è salita a circa 43 °C.
Il taglio con il quale sono formati i quarzi è tale per cui, entro questi limiti di temperatura, non si hanno variazioni apprezzabili nella frequenza dei medesimi.

3) - La valvola JAN-1619 (V107) che è un tetrodo di potenza a fascio, viene utilizzata in un circuito Pierce modificato.
Per evitare che le elevate tensioni presenti in placca di un oscillatore Pierce danneggino il quarzo, nel nostro trasmettitore si usano le resistenze in parallelo R118, R157 e R158, cortocircuitate dal condensatore C104, in modo che si determina una caduta di tensione nell'alimentazione fino ad avere un massimo di placca di 100 V.
Il circuito di C105 e L102, inserito fra le suddette resistenze e la placca, risuona a circa 1.200 kHz, su una frequenza quindi molto superiore a quella di risonanza del quarzo.
La resistenza R138 ha la funzione di determinare una caduta di tensione e il necessario disaccoppiamento per lo schermo, che a sua volta viene cortocircuitato verso massa dal condensatore C146.

4) - Essendo il condensatore C104 di soli 500 pF, ai suoi capi comparirà una piccola tensione RF, tensione che viene utilizzata per mantenere le oscillazioni del quarzo inserito fra questo punto e la griglia per mezzo di R149 e la bobina di blocco L117 che formano una rete per la soppressione di eventuali oscillazioni spurie.
E' insolita la presenza del condensatore C151, collegato fra la griglia e il filamento, in un circuito Pierce.
Infatti nei circuiti Pierce studiati per funzionare a frequenze più elevate della nostra, questa capacità viene omessa, essendo sufficiente la capacità interelettrodica della valvola per raggiungere lo scopo.
Il circuito oscillante di placca, C105 e L102, è dimensionato in modo da aumentare l'eccitazione della griglia con l'aumento della frequenza.

5) - La resistenza R101, polarizzazione di griglia, si collega a massa tramite la resistenza R129, ad eccezione di quando il relè d'antenna S101 viene eccitato o quando il commutatore D122 (RECEIVER TUNE - OPERATE) viene posizionato su RECEIVER TUNE.
La caduta di tensione sulla resistenza R129 che è collegata al negativo dell'alta tensione del survoltore, determina una polarizzazione sufficente all'interdizione della valvola (circa 200 V).
Una tensione analoga di polarizzazione viene applicata agli altri stadi RF del trasmettitore.

Quando la R129 viene by-passata dai contatti del relè d'antenna S101 e dal commutatore D122 posto in posizione OPERATE, la tensione di interdizione della valvola viene tolta, consentendo al circuito di oscillare.
La polarizzazione di normale funzionamento della valvola si determina automaticamente attraverso la R101 per il passaggio della corrente di griglia.

6) - Il condensatore C150 di accoppiamento fra il circuito di placca dell'oscillatore a quarzo e il circuito di griglia dello stadio successivo (1ª amplificatrice RF) serve, sia per trasferire la tensione RF proveniente dall'oscillatore a quarzo, sia come condensatore di blocco per la tensione di placca dell'oscillatrice nei confronti del secondo stadio (1ª amplificatrice RF).

PRIMO STADIO AMPLIFICATORE A RADIOFREQUENZA

1) - Scopo precipuo dello stadio è quello di isolare lo stadio oscillatore dal circuito modulatore.
Inoltre provvede all'amplificazione del segnale proveniente dall'oscillatore a quarzo ed eccita alla frequenza del quarzo il circuito comprendente la bobina non lineare.

2) - Questo stadio utilizza una valvola JAN1619 (V101) in un circuito amplificatore funzionante in classe C.
L'uscita dell'oscillatore a quarzo viene accoppiato alla griglia della valvola V101 dal condensatore C150.
La griglia è connessa a massa attraverso R139, R106, R130, R129.
Il filamento di questa valvola è posto in serie con la resistenza R127 e con i filamenti del primo amplificatore audio e dell'oscillatore a quarzo.
La caduta di tensione in questo circuito determina una tensione di 8,25 V, utilizzati per la polarizzazione.
Una tensione di polarizzazione supplementare si ottiene connettendo il circuito di griglia al lato negativo della resistenza R130, percorsa dalla corrente di alimentazione.
Un'altra porzione di polarizzazione viene ottenuta dalla carica negativa che si accumula sul condensatore C150 per lo scorrimento della corrente di griglia durante i picchi positivi di ogni ciclo.
Questa tensione compare sulla serie della resistenza R139, della resistenza di misura R106 e della resistenza di polarizzazione R130.
Durante la trasmissione la resistenza R129 è cortocircuitata.
Ponendo il commutatore dello strumento in posizione 2 e il commutatore D121 nella posizione TUNE, si può controllare il corretto funzionamento del circuito di griglia sullo strumento M101.
La resistenza R137 serve a moltiplicare la portata dello strumento.
La resistenza R129 risulta in corto circuito quando la trasmissione deve essere interrotta, infatti la caduta di tensione su questa resistenza è sufficiente a interdire il primo stadio RF.

3) - La R103 è la resistenza di caduta dello schermo, mentre il condensatore C101 filtra la tensione di schermo.
La placca della V101 è alimentata tramite la bobina di blocco per la RF L101.
Con il condensatore di blocco C103 si impedisce che la tensione di alimentazione venga cortocircuitata a massa attraverso le induttanze L103 e L104, inoltre si accoppia l'uscita del primo amplificatore RF al circuito modulatore formato da C106, da C147, da L103 e dalla bobina non lineare L104.
Il circuito modulatore risuona sulla frequenza del quarzo e può essere considerato parte integrante del circuito anodico del primo amplificatore RF.

Esamineremo comunque più in dettaglio nella prossima puntata il funzionamento di questo interessante circuito.

Ricevitore a transistor per gli 11 metri

geom. Ermanno Larnè

Il ricevitore che mi accingo a presentare è una supereterodina a semplice conversione alimentata a batterie, funzionante sulla banda degli 11 metri (27 MHz), detta anche « banda cittadina »; con una piccola variante si può altresì coprire la banda radioamatori dei 10 metri. La costruzione e la taratura di questo apparecchio vengono enormemente facilitate dall'impiego in esso di un normale ricevitore a transistor per onde medie, opportunamente modificato. Nel caso mio particolare, ho adoperato una volgarissima radiolina del tipo più economico, di quelle che vengono vendute sulle bancarelle a 3÷4000 lire. Ovviamente non è escluso che possano essere impiegati ricevitori di caratteristiche superiori, sempreché la loro configurazione circuitale non si discosti molto dallo schema di figura 1. In ogni caso i risultati saranno

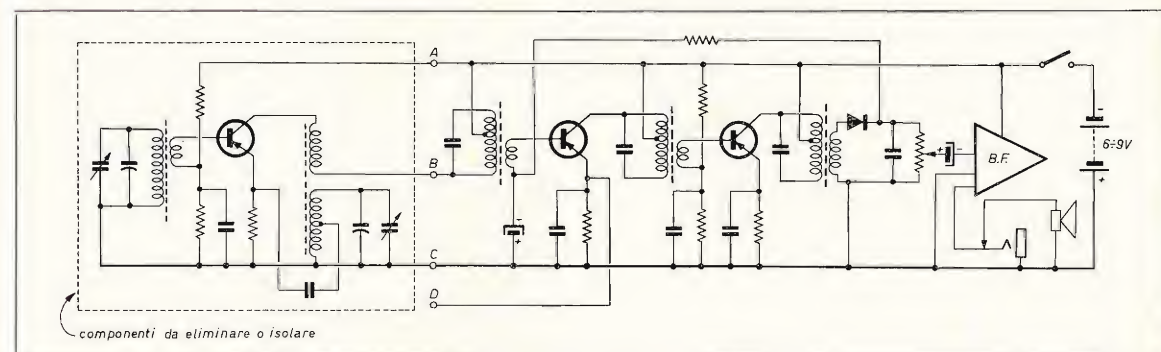



figura 1

più o meno gli stessi. Non possono tuttavia essere utilizzati apparecchi con transistor NPN, apparecchi che abbiano meno di due stadi in media frequenza, o che abbiano una tensione di alimentazione inferiore ai 6 V. Si presta particolarmente a questo impiego il ricevitore AR/28a della GBC, il cui prezzo, fra l'altro, è molto contenuto.

Il circuito

In figura 2 appare lo schema elettrico della parte a radiofrequenza, quella cioè che dovrà essere autocostruita.

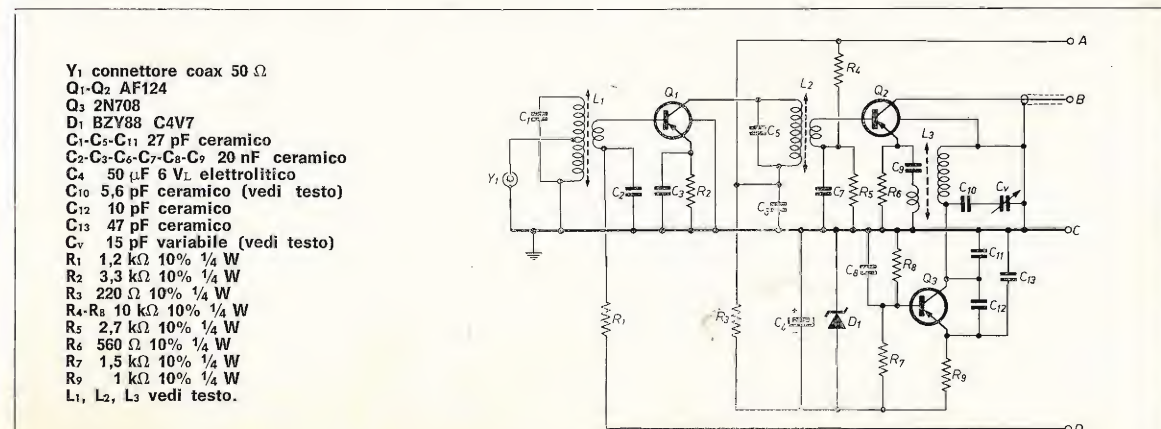
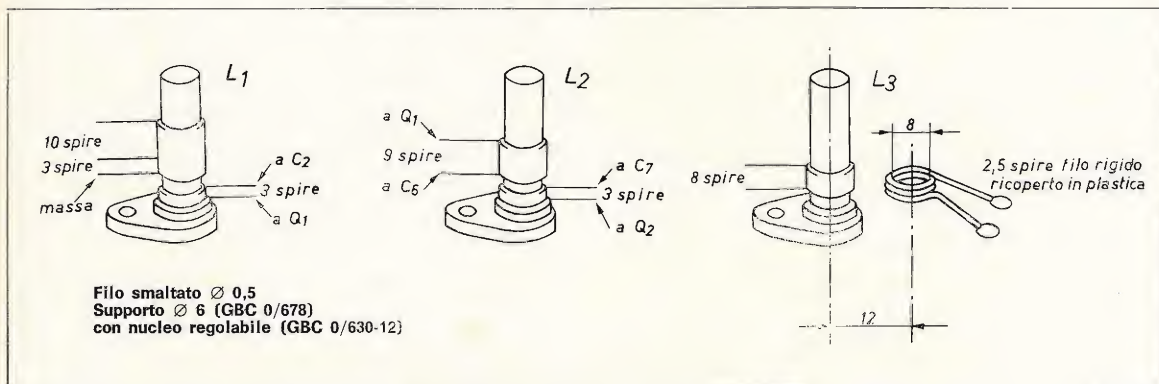
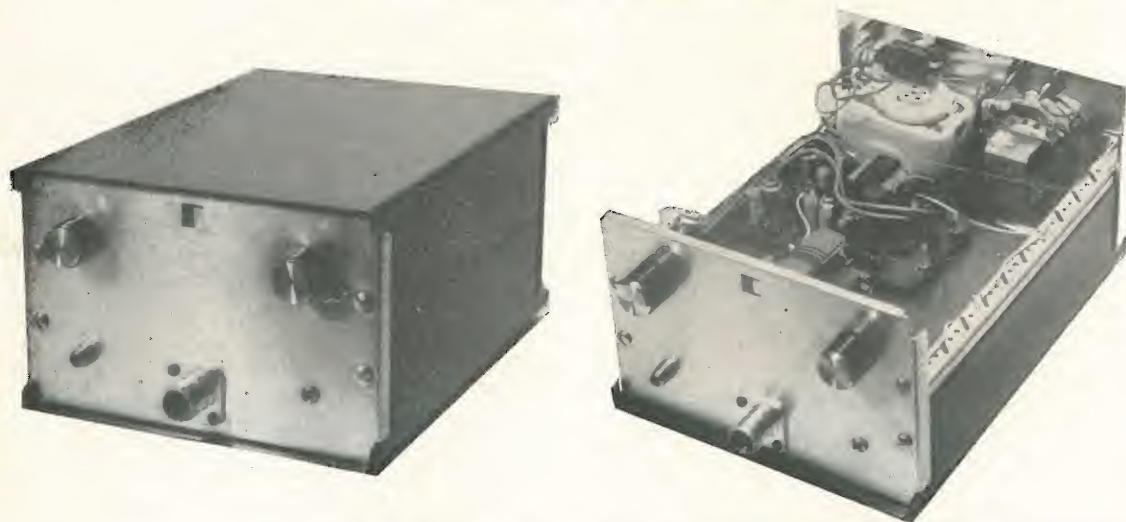
figura 2

Il segnale, proveniente dall'antenna, è applicato a Q_1 tramite l'induttanza L_1.
A Q_2 giungono contemporaneamente due segnali: quello a radiofrequenza, amplificato da Q_1, e quello prodotto da Q_3 (oscillatore locale). Sul collettore troviamo quindi il segnale differenza fra i due, avente una frequenza di 455 kHz (oppure 470 kHz). Tale segnale viene immesso nel ricevitore a onde medie, preventivamente modificato come indicato nello schema di figura 1, tramite un corto spezzone di cavetto coassiale.
A questo punto si ha la consueta sequenza: amplificazione a media frequenza, rivelazione, amplificazione a bassa frequenza, altoparlante.
E' consigliabile munire il ricevitore, se già non lo fosse, di una presa jack per l'ascolto in auricolare (8÷12 Ω) di emittenti molto deboli.

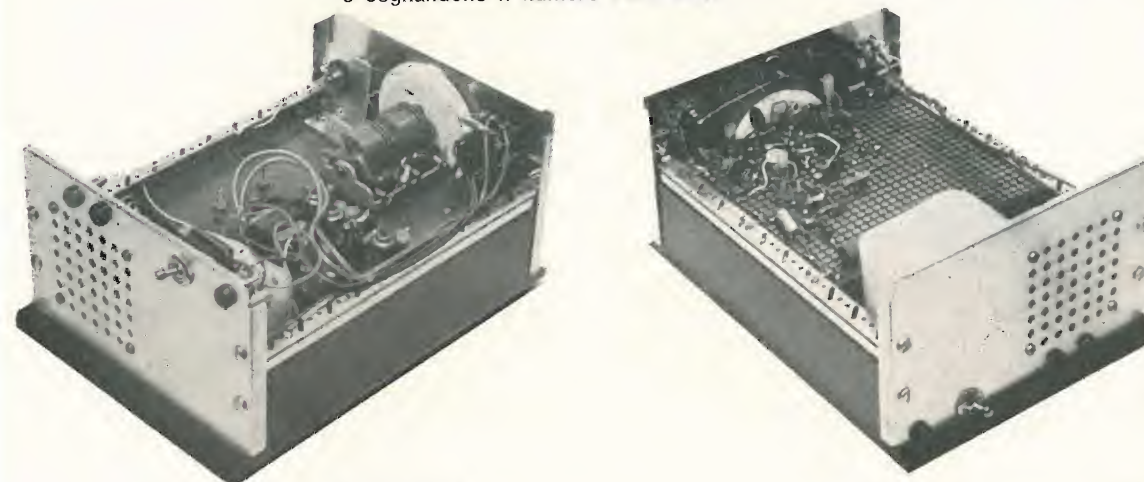
figura 3

Filo smaltato Ø 0,5
Supporto Ø 6 (GBC 0/678)
con nucleo regolabile (GBC 0/630-12)

Costruzione

Tutti i componenti vanno montati entro un contenitore metallico: io ne ho adoperato uno della Teko (GBC), visibile in fotografia. E' un po' grosso ma mi ha consentito di lavorare con notevole facilità. Volendo, si può montare il tutto in un mobiletto di plastica, magari di dimensioni ridotte; in tal caso occorre però schermare con del lamierino tutto lo stadio oscillatore locale, onde evitare la deriva di frequenza dovuta alla mano dell'operatore.

Le foto illustrano abbastanza chiaramente la disposizione dei componenti da me adottata: sul frontale è visibile il potenziometro del volume, il comando sintonia, la scala parlante, il connettore di antenna; sul retro ho piazzato l'altoparlante, un deviatore « alimentazione interna-esterna », due boccole per l'alimentazione esterna, un punto di misura per le batterie entrocontenute. Nella parte inferiore ho montato la sezione a radiofrequenza e l'oscillatore. Come si vede dalle foto non ho certo fatto le cose a regola d'arte: collegamenti lunghi e in disordine; ciò nonostante il tutto funziona egregiamente.

Merita un cenno il variabile C_v. Io ho adoperato un variabile a quattro sezioni per apparecchi a MA e MF, con capacità 250+250 e 15+15 pF, utilizzando una sola sezione a 15 pF. Siccome per la copertura dei 23 canali della banda cittadina occorre una escursione di circa 4 pF, ho inserito in serie al variabile un condensatore fisso da 5,6 pF per ottenere la variazione necessaria. Possono altresì essere impiegati variabili di tipo diverso e di capacità superiori (anche 50 pF). In tal caso occorrerà ridimensionare il condensatore C.

Messa a punto

Non è necessaria alcuna attrezzatura. Occorre innanzitutto inserire l'antenna, che potrà essere uno spezzone di filo teso verticalmente, della lunghezza di circa 2,75 m. Se tutti i collegamenti sono stati effettuati correttamente, dando corrente si dovrebbe percepire un certo rumore di fondo dovuto alle candele delle automobili ammesso che ce ne siano nelle vicinanze. Messo C_v a mezza corsa, si cerchi di captare una emissione agendo sul nucleo di L_3. Questa operazione richiede un minimo di pazienza e anche di fortuna, poiché può darsi che in quel momento non stia trasmettendo nessuno. Percepito finalmente un segnale, portare al massimo la sensibilità agendo sui nuclei di L_1 e L_2 ed eventualmente sulla prima media frequenza. Agendo poi su L_3 si farà in modo che il canale 11 (27,085 MHz) venga a trovarsi a circa mezza corsa di C_v. A questo punto il ricevitore è perfettamente funzionante e tarato. Resta solo la compilazione della scala parlante, che può essere fatta con un generatore di segnali oppure, più semplicemente, captando man mano i vari canali e segnandone il numero sulla scala.

Prestazioni

Non ho avuto occasione di effettuare misure sul mio ricevitore, ad ogni modo, dal confronto con apparecchi similari, si può presumere che la sensibilità sia nell'ordine del μV per 15 dB di rapporto segnale-disturbo, quindi prossima a quella di apparecchiature professionali. La selettività non è molto elevata a causa della presenza di tre soli circuiti accordati in media frequenza; tuttavia è sufficiente a separare due canali adiacenti purché le emittenti siano lontane o deboli. Il rumore di fondo proprio dell'apparecchio si è rivelato praticamente inesistente. Pertanto, anche tenuto conto del basso costo dei materiali necessari alla costruzione, le prestazioni possono considerarsi generalmente buone, tali comunque da garantire un ottimo ascolto in ogni circostanza.
Come accennato all'inizio, è possibile ricevere la banda dei 10 metri, svitando di qualche giro i nuclei delle bobine L_1, L_2, L_3. Al limite, munendo l'apparecchio di un commutatore e di bobine adeguate, è possibile l'ascolto sulle altre gamme radioamatori (eccetto, naturalmente, i 144 MHz).
Per migliorare ulteriormente la sensibilità si può collegare alla massa del ricevitore (positivo della batteria) uno spezzone di filo di circa 1,5 m, lasciandolo penzolare sul pavimento: tale filo farà da « terra ». Prestazioni decisamente superiori si possono ottenere con l'impiego di una antenna esterna, quale ad esempio la « ground plane », collegandola all'apparecchio tramite cavo coassiale a 50 Ω.
Sono a disposizione di chi avesse necessità di chiarimenti o consigli. □

Un discriminatore FM per ricevitori con FI a 455 kHz

Ettore Gatelli, I2EF

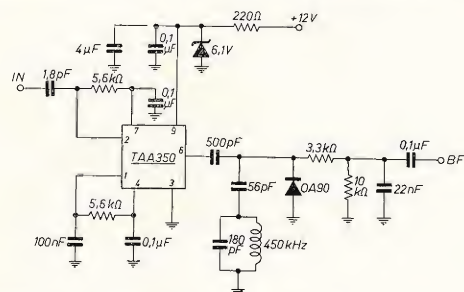
Il recente sviluppo della FM nel campo delle VHF (144 MHz) e la conseguente necessità di disporre di un ricevitore capace di discriminare segnali modulati in frequenza e fase mi hanno spinto a realizzare un discriminatore-limitatore capace di assolvere questo compito.
Come è noto le emissioni FM offrono una notevole immunità ai disturbi e a notevoli variazioni di ampiezza a patto che vengano rispettati dei livelli minimi di segnale. Questa caratteristica fa della FM un sistema ideale per comunicazioni cittadine in VHF dove ovviamente si hanno segnali robusti ma con livelli di noise altrettanto elevati.
Un altro notevole vantaggio della FM lo troviamo in trasmissione dove il modulatore brilla per la sua assenza. L'estrema facilità con cui si può ottenere un'ottima modulazione priva di spurie e sempre con lo stesso livello di potenza in tutti gli istanti, riduce nel trasmettitore ogni complicazione costruttiva, cosa questa molto importante nei /p.

Descrizione del circuito

Dopo aver sperimentato diversi circuiti integrati con rivelatore a quadratura senza risultati entusiasmanti, sono decisamente ritornato al vecchio rilevatore a pendenza. Senza entrare in particolari, un rivelatore a pendenza o meglio utilizzante la pendenza di un circuito oscillante risonante sulla frequenza intermedia del RX, per funzionare decentemente in FM necessita a monte un dispositivo che assicuri una perfetta limitazione di ampiezza.
Un tale tipo di rivelatore infatti è sensibile, oltre che alla FM, altrettanto bene all'AM. Dalla figura 1 si può comprenderne il motivo. Per ovviare a questo inconveniente la Philips ha sviluppato un circuito integrato specificamente studiato come limitatore in RF.
Sostanzialmente si tratta di un amplificatore di circa 80 dB. Una tensione di 100 μV all'ingresso determina l'inizio della limitazione.
La reiezione media alla modulazione di ampiezza si aggira sui 50 dB con segnali di ingresso sui 10 mV.

figura 1

Taratura dell'ultimo stadio (rivelatore) in un ricevitore AM.

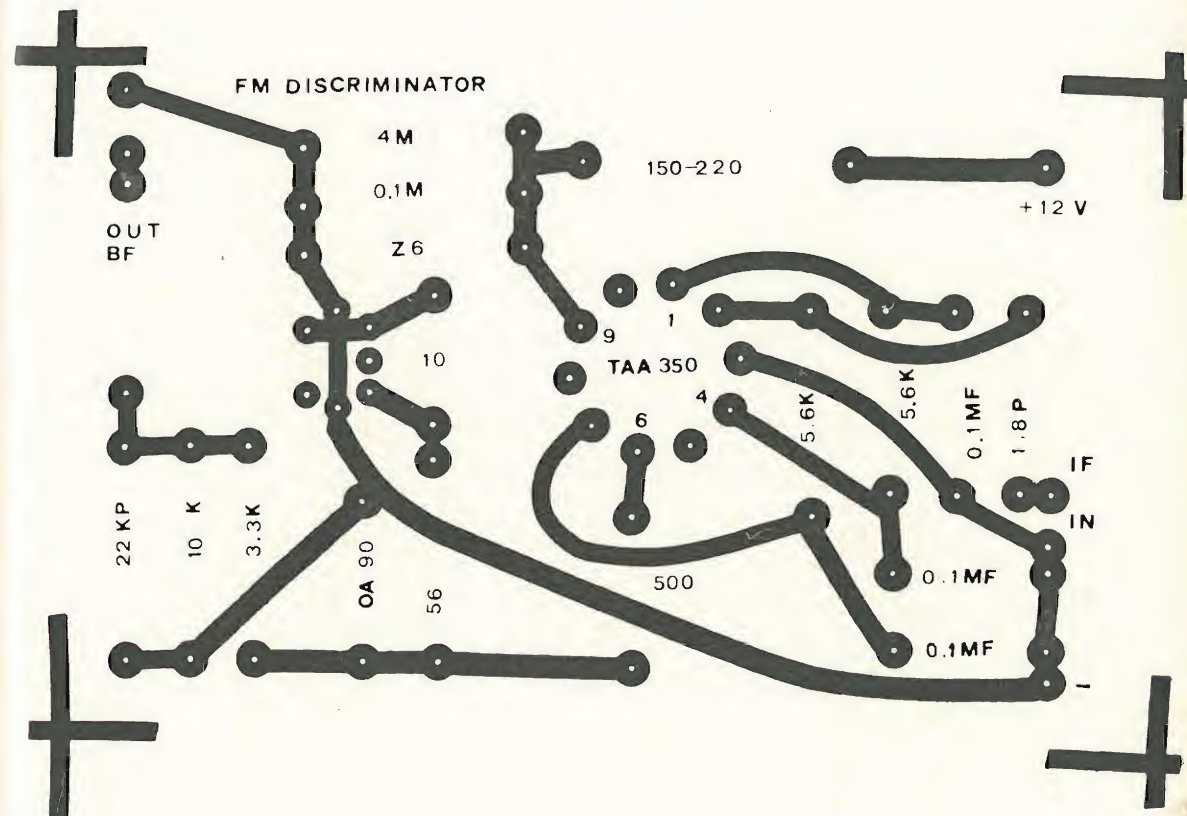
Taratura dell'ultimo stadio (rivelatore) in un ricevitore FM

il circuito

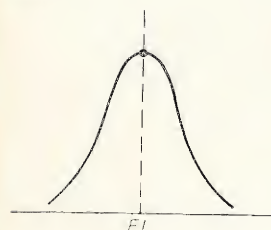
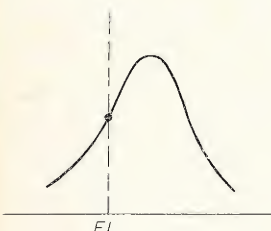
In queste condizioni è evidente che un rivelatore a pendenza diventa realizzabile e quanto mai giustificato.
Il circuito è accoppiato all'ultimo stadio FI del ricevitore, sull'avvolgimento del rivelatore a mezzo di un condensatore da 1,8 pF. Questo accoppiamento « lasco » assicura un sufficiente pilotaggio del dispositivo senza influenzarne la taratura della media frequenza del RX. Le due resistenze da 5,6 kΩ e i tre condensatori da 100 nF formano una rete di retroazione necessaria per un funzionamento stabile del dispositivo. Sebbene il TAA350 funzioni ottimamente senza alimentazione stabilizzata, ho trovato che l'inserzione di uno zener da 6,1 V sull'alimentazione ha giovato molto all'ottimazione del circuito.

L'uscita del TAA350 è accoppiata al circuito risonante e al rivelatore a mezzo del condensatore da 500 pF.
La bassa frequenza è prelevata sul diodo a mezzo del filtro RC formato dalle resistenze di 3,3 kΩ e 10 kΩ e dai condensatori da 22 nF e 0,1 μF di accoppiamento.

Costruzione

Su un circuito stampato di cui è allegato il disegno, è stato realizzato il discriminatore; nessuna particolare attenzione è necessaria sulla sua realizzazione e le sue ridotte dimensioni ne faciliteranno la sua inserzione in qualsiasi tipo di ricevitore. I condensatori sono tutti al polistirolo escluso quello di ingresso che è ceramico e naturalmente l'elettrolitico da 4 μF.

(scala 1 : 1)

Taratura

Disponendo di un normale generatore RF, iniettarne il segnale all'ingresso del ricevitore senza modulazione, collegare ai capi della resistenza da 10 kΩ un millivoltmetro ad alta impedenza o meglio un oscillografo con ingresso c.c. Sintonizzare il ricevitore esattamente sulla frequenza del generatore, aiutarsi con l'indicazione dello S-meter. Ruotare il nucleo della media frequenza del discriminatore. Durante questa operazione si dovrà rilevare sul millivoltmetro un picco positivo e quindi negativo di circa 100 mV.
Sintonizzare il suddetto nucleo esattamente al centro di questi picchi. Togliendo il segnale del generatore non dovrà cambiare il livello in continua indicato dallo strumento, se si impiega un oscillografo, sullo schermo apparirà la tipica erbetta del rumore di fondo.
Una buona taratura è pure possibile sintonizzando un segnale modulato in frequenza. Basterà sintonizzare il nucleo per la massima uscita audio e minima distorsione.
L'uscita BF di questo discriminatore non è molto elevata e per alcuni RX può essere necessario uno stadio di preamplificazione.
In generale si può affermare che questo discriminatore fornisce i migliori risultati su ricevitori non molto selettivi per ovvi motivi di banda passante correlati con il tipo di emissione (FM). □

il circuitiere © "te lo spiego in un minuto"

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

circuitiere — ing. Vito Rogianti | © *copyright* cq elettronica *1971* | *notiziere* — ing Ettore Accenti

I circuiti integrati sono anche per gli amatori

(3ª parte)
(La 1ª parte sul n. 8/71 alle pagine 850÷856)
(La 2ª parte sul n. 9/71 alle pagine 966÷971)

I4SN, dottor Marino Miceli

Strumenti di misura

2.7 Calibratore con divisore di frequenza

Molti ricevitori sono dotati di calibratore con cristallo da 1 MHz, altri, più recenti, hanno il cristallo da 100 kHz, rari sono quelli che dispongono di marcatori da 25 o 10 kHz eppure, con la limitazione delle sotto bande, tale necessità è veramente sentita: basti pensare a quelle tre sottili fettine di spettro che in Italia sono concesse agli OM, in gamma 80 metri.
Il circuito di figura 14 A mostra un calibratore completo, con oscillatore a cristallo dotato dell'amplificatore operativo CA3000 RCA, seguito da un doppio flip-flop Motorola MC790P.

figura 14

A - Calibratore da 1000 kHz e 25 kHz: l'oscillatore con il CA300 è seguito dal divisore per quattro, un doppio flip-flop Motorola MC390P.
B - Forma d'onda in uscita dall'amplificatore differenziale impiegato come oscillatore: si potrebbero avere onde sinusoidali se il guadagno venisse controllato con la reazione negativa.
C - Divisore per due (FF1) seguito da un divisore per cinque con tre flip-flop interconnessi.

Il cristallo è posto nella rete di reazione del CA3000, uno dei più vecchi amplificatori integrati, buono per il suo basso costo, idoneo per scopi al di sotto di alcuni MHz; con lo stesso schema, solo cambiando cristallo, si potrebbe avere il marcatore da 1 MHz. L'onda generata (figura 14 B) è molto simile a un segnale rettangolare, ma questo, nel caso di calibratori, non è uno svantaggio: infatti sono necessarie forme d'onda distorte e pertanto ricche di armoniche per poter avere i segnali di calibratura anche alle frequenze più alte. Inoltre i flip-flop economici, come il Motorola adottato, dividono per due con una certa indecisione i segnali sinusoidali, mentre operano con la massima sicurezza quando sono pilotati da onde rettangolari.

Il principio di funzionamento del divisore per due è facilmente intuibile, essendo i due flip-flop contenuti nel modulo collegati in cascata, il segnale in uscita ha la frequenza fondamentale di 25 kHz, è rettangolare, con armoniche udibili anche in gamma 10 m.
I marcatori con cristallo da 1 MHz seguiti da divisori sono utili per la gamma 144 MHz dove le marche di riferimento provenienti dal 100 kHz si perdono sotto la soglia del rumore.
Chi abbia un ricevitore con scala ben demoltiplicata, tanto che sul piattello della manopola si può apprezzare, seppure con poca precisione, il kilohertz, potrà essere interessato allo schema di figura 14 C nel quale con due moduli (quattro flip-flop) si esegue la divisione per 10. In effetti il primo flip-flop è un divisore per 2: gli altri tre dovrebbero formare un divisore per 6, ma grazie a quelle particolari interconnessioni interrompono il conteggio dopo il 4º impulso e si « risettano »: pertanto la frequenza ingresso risulta divisa per 5. Invertendo l'ordine, ossia mettendo prima il divisore per 5 e poi quello per 2, si ottengono le frequenze di 20 e 10 kHz oltre, ovviamente, quella di 100 kHz.

2.8 Oscillatore BF

Un oscillatore basato sul ponte di Wien è in grado di generare segnali di forma eccezionalmente pura, con questo schema si può arrivare ai 500 kHz riducendo le capacità collegate al commutatore (figura 15) a 100 pF circa.

figura 15

Oscillatore BF

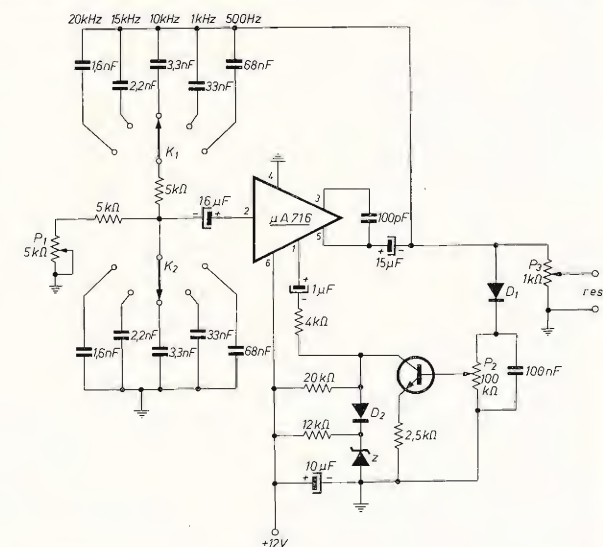
P_1 variazione continua della frequenza
P_2 messa a punto della linearità: onda sinusoidale
P_3 ampiezza del segnale in uscita
D diodi al silicio 1N914 o similari
Z diodo zener da 6,2 V
Il transistore è un qualsiasi NPN per BF.

Nello schema vediamo, oltre al circuito integrato, essere impiegati tre diodi e un transistore i quali costituiscono una rete CAG (controllo automatico del guadagno) che è il segreto della buona forma d'onda: il potenziometro P_2 determina la conduttanza media del transistore (linearità). La corrente di collettore dipende dalla ampiezza del segnale uscente che, rettifiicato da D_1, fa variare la tensione ai capi di D_2. La variazione della resistenza dinamica del D_2 va ad influire sul guadagno dell'amplificatore integrato, con resa pressoché costante e indistorta.
La eventuale saturazione del transistore porterebbe all'annullamento del CAG: questo inconveniente viene prevenuto dal diodo zener da 6,2 V.
La frequenza può essere variata a tappe, mediante il commutatore K, nella gamma selezionata, la variazione continua si ottiene col potenziometro P_1 che dovrebbe avere la manopola demoltiplicata.
Con la minima capacità, 1600 pF, la max frequenza va vicino ai 30 kHz.

figura 16

Generatore di segnali rettangolari con μA733.
Per la max frequenza di 1 MHz, C = 330 pF; per le frequenze più basse, C è proporzionalmente maggiore. La frequenza si varia in continuità entro un rapporto di 3 : 1 agendo sulla polarizzazione (—V_g) del FET, 2N4360 o similare, che opera come una resistenza variabile.

2.9 Generatore di segnali rettangolari

E' nota l'utilità delle onde quadre per messe a punto, verifiche, controlli di apparecchiature; di norma non occorrono segnali ad alto livello, quindi riteniamo che questo semplice schema, che fornisce poco più di un volt, con frequenze da qualche Hz ad alcuni MHz, possa risultare interessante.
Il periodo delle oscillazioni $T = 2C\ (R_1+R_2)$; la frequenza, con le costanti di figura 16, risulta circa 1 MHz, se il guadagno dell'amplificatore è 20. Infatti anche il guadagno influisce sulla frequenza dei segnali generati, anzi si può variare la frequenza in continuità mettendo un FET ai terminali 4 e 9 dell'amplificatore modificando la sua resistenza interna con un potenziometro collegato a una pila, in modo che il cursore dia una polarizzazione —V_g aggiustabile.
Si cambia campo di frequenze inserendo capacità scalari, proporzionalmente più grandi, in parallelo a C.
Se si vuole aumentare R_1 e R_2 tener presente che per assicurare una continuità di funzionamento, il rapporto $R_1/(R_1+R_2)$ deve essere compreso fra 0,2 e 0,4.

2.10 Millivoltmetro

Questo strumento, protetto dai due diodi in ingresso, accetta al max 600 mV; se si eliminano i diodi, la massima tensione ammissibile è +1,5 V, che è bene non raggiungere.
Anche il diodo fra il terminale (2) dell'amplificatore μA702 e massa ha uno scopo protettivo.
La resistenza d'ingresso è 100 kΩ, ossia 200 kΩ, per un fondo scala di 500 mV, qualcosa come 0,4 MΩ per volt; quindi lo strumento « carica » pochissimo la sorgente di c.c. sotto misura.

figura 17

Millivoltmetro con amplificatore Fairchild μA702.
Lo zener Z da 20 V e le resistenze R possono venir omessi quando l'alimentazione è ottenuta con pile incorporate nello strumento.

La resistenza interna dello strumento a bobina mobile collegato al terminale (7) dovrebbe essere la più alta possibile, almeno 500 Ω; con uno strumento da 100 Ω di resistenza interna, mettere la R di 900 Ω, e fare in modo che la serie sia in ogni caso, non minore di 1000 Ω.
Il potenziometro P, aggiustando il guadagno, permette di fare il fondo scala dello strumento, per la taratura si usa una serie di resistenze da 1000 Ω, in modo da ottenere 1 mV ai capi di 1 kΩ; ovvero 500 mV su 0,5 MΩ; pertanto se si usa una piletta da 1,5 V, ai suoi capi si collega una serie di 1,5 MΩ.
La taratura dipende, in quanto a precisione, dallo strumento di riferimento e dalla tolleranza dei resistori impiegati nella serie.

2.11 Amplificatore logaritmico

E' un millivoltmetro particolare che presenta le grandezze logaritmiche su una scala lineare: in effetti, in radiotecnica molte misure, come ad esempio quelle di potenza, hanno un andamento logaritmico, quindi uno strumento la cui uscita sia proporzionale al logaritmo del segnale ingresso è indubbiamente comodo.
Lo scopo viene conseguito ponendo nella rete di reazione dell'amplificatore un transistore, sicché il guadagno non è più uniforme come se vi fossero le due classiche resistenze, ma segue molto da vicino l'andamento esponenziale esistente fra la tensione base-emettitore e la corrente di base.

figura 18

A - Amplificatore logaritmico con amplificatore MC1556 della Motorola.

B - La resa dello strumento è proporzionale al logaritmo del segnale ingresso, entro un « range » di oltre quattro decadi.

Poiché il transistore è un NPN, il punto X della figura 18 A deve essere sempre positivo; ad ogni modo, in caso di inversione, per errore, il diodo D interviene a salvare il transistore.
Il condensatore C, pure in parallelo al transistore, è un by-pass per la c.a. a frequenza di rete, che viene raccolta dai collegamenti esterni: esso infatti lascia passare agevolmente queste componenti e quindi la reazione a frequenza di rete è molto ampia, donde un bassissimo guadagno dell'amplificatore ai disturbi.
Per la taratura, dopo aver fatto lo zero col potenziometro P, detto anche di « offset », si impiegano una piletta e resistenza come detto dianzi, però gli incrementi del segnale ingresso dovranno essere quelli illustrati in figura 18 B.

* * *

Con questo strumento, terminiamo la rassegna dei semplici circuiti realizzabili con gli integrati, naturalmente i montaggi per l'amatore e lo sperimentatore possono essere molti di più, la RCA, nel manualetto citato in bibliografia, descrive decine e decine di applicazioni interessanti, dei 65 modelli finora in vendita.
Nel montaggio degli integrati, come nel caso dei semiconduttori in generale, occorre osservare alcune precauzioni per quanto concerne il calore applicato durante la saldatura. Si raccomanda un saldatore da 15 W e, se possibile, una lega di stagno in filo sottile che fonda a 130 °C.
Dal punto di vista della stabilità (inneschi reattivi ecc.) occorre ricordare che in un volume così piccolo sono concentrati guadagni altissimi, con frequenze di frontiera che cadono nelle VHF se non nelle UHF.
Appare quindi ovvia la possibilità di non volute oscillazioni e instabilità di funzionamento, nel caso non si prendano alcune elementari precauzioni, come ad esempio condensatori di fuga e resistori di disaccoppiamento collegati effettivamente ai terminali dell'integrato.
I fili « caldi » debbono essere corti e tutte le buone regole dei montaggi RF debbono essere rispettate anche se si lavora con un amplificatore per la c.c. o la BF. Tenuto conto di questi accorgimenti, per il resto gli integrati rappresentano una grande semplificazione, tanto per il progetto, quanto nella realizzazione.
Comunque vogliamo puntualizzare che questa rassegna, necessariamente sommaria, **non è « pura poesia »**, i circuiti integrati sono a disposizione degli amatori, e ogni giorno che passa le loro applicazioni, anche nel campo radiantistico, si fanno più numerose; mentre scriviamo queste conclusioni sfogliamo il Radio Amateurs Handbook 1971, dove gli integrati occupano più pagine della precedente edizione, fra l'altro notiamo un interessante quanto complesso ricevitore HF/VHF in cui W1CER impiega accanto a 13 transistori e 15 diodi, 10 moduli integrati.
Il lettore che volesse familiarizzarsi con i circuiti e i problemi radiantistici potrà trovare i necessari chiarimenti in testi specializzati, riportati in bibliografia, ai numeri 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA

1. **ARRL** - Radio Amateurs Handbook, 1971.
2. **ARI** - Elementi di Radiotecnica (M. Miceli); 1969.
3. **CQ** - Jan 1970.
4. **Electronic Engineering** - Jan 1970 e Dec 1970.
5. **QST** - March 1968 e Sept 1970.
6. **RCA** - Integrated Linear Circuits (C42-1970).

FINE

Controllo automatico di frequenza per le unità premontate Philips PMS/A e PMI/A

Massimo Marucchi

Sono ormai ben note ai lettori di cq elettronica le tre unità della serie PM della Philips, soprattutto per merito della loro utilizzazione come ricevitore per i 144 MHz, siglata PH/144 dal « genio » I1PMM e via via migliorata per opera di altri bravi OM, da DKK a LAM, SHT, ZZM, PON.
Tuttavia le modifiche da me apportate al PMS/A e al PMI/A non valgono per l'uso come RX 144 MHz a doppia conversione, bensì come normale ricevitore FM.
Infatti le due unità, unite a un sistema amplificatore-riproduttore di buone caratteristiche musicali, permettono la realizzazione di un ricevitore FM dalle caratteristiche « quasi HI-FI », a patto di una scrupolosa messa a punto del canale di media frequenza.
Si noti che ancora recentemente era disponibile presso le sedi GBC il sintonizzatore AM-FM High-kit UL40, utilizzante i suddetti circuiti, ma privo di CAF, con sensibilità in FM pari a 8 µV con segnale in antenna modulato al 30% a 1 kHz per una tensione d'uscita uguale a 40 mV (max = 0,8 V al 100%), e larghezza di banda = 150 kHz. Niente di veramente eccezionale, d'accordo, ma molto meglio dei comuni ricevitori FM a basso costo del commercio.
Ciò che tuttavia mi ha spinto a rendere partecipi della mia realizzazione quanti più lettori possibile, è stata la proposta di utilizzazione del PMI/A in un RX in gamma 130÷168 MHz per ricezione spaziale da parte del prof. Walter Medri (vedi cq elettronica n. 6-'70 pagina 603).
Come ben noto dai nn. 10-'69 pagina 912 e 7-'70 pagina 722, l'effetto Doppler dovuto all'avvicinarsi e allontanarsi del satellite dalla stazione che può provocare una variazione di frequenza di ± 6 kHz, e la maggior criticità di sintonia in FM dovuta al particolare funzionamento del rivelatore, rendono particolarmente conveniente l'adozione di un sistema di sintonia automatica.
Ma passiamo senz'altro a considerare le modifiche da apportare per inserire il CAF.
La figura 1 illustra il rivelatore a rapporto disimmetrico utilizzato sul PMI/A, la figura 2 il nuovo rivelatore a rapporto simmetrico, la figura 3 l'unità di controllo per l'inserzione del CAF e la figura 4 le aggiunte allo stadio oscillatore del PMS/A.
Appare subito evidente confrontando le prime due figure come la somma delle due capacità C_1 e C_2 (220+220 pF) corrisponde con buona approssimazione al valore di C_{22} (470 pF); lo stesso vale per le quattro nuove resistenze ($R_1+R_2+R_3+R_4$) e quella originale R_{13}: 2 x 9 kΩ e 18 kΩ. Con ciò il carico sui due diodi D_1 e D_2 resta invariato.

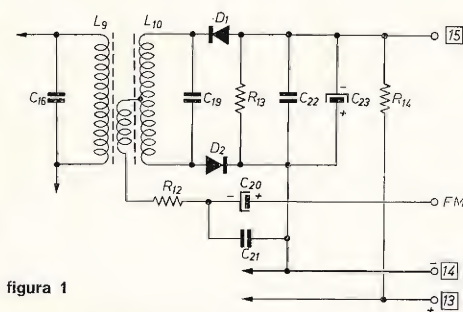



figura 1

R_{12} 100 Ω ± 10 %, 1/8 W
R_{13} 18 kΩ ± 5%, 1/8 W
R_{14} 560 kΩ ± 5%, 1/4 W
C_{20} 10 µF elettrolitico, 15 V_L
C_{21} 47 nF ± 20%, 30 V_L
C_{22} 470 pF ± 20%, 500 V_L
C_{23} 10 µF elettrolitico, 15 V_L
D_1 D_2 } 2 x AA119 coppia selezionata

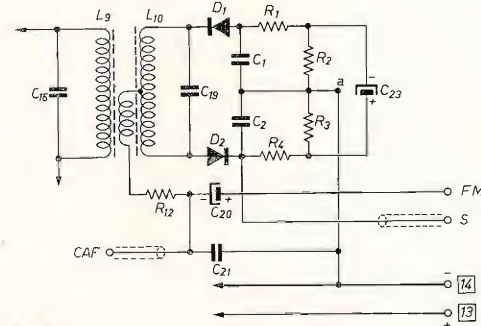



figura 2

R_1 2,2 kΩ ± 5%, 1/8 W
R_2 6,8 kΩ ± 5%, 1/8 W
R_3 6,8 kΩ ± 5%, 1/8 W
R_4 2,2 kΩ ± 5%, 1/8 W
C_1 220 pF ± 10%, 125 V_L
C_2 220 pF ± 10%, 125 V_L
} vedi testo

Solo che ora il collegamento di massa è spostato da D_2 al centro dei due partitori capacitivo e resistivo. Al posto del vecchio collegamento di massa appare il punto di prelievo della tensione positiva di comando per l'indicatore di sintonia o « S-meter ». (figura 5).

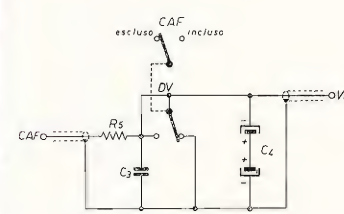



figura 3

R_5 47 kΩ ± 10%, 1/4 W
C_3 0,1 µF ± 10%, 30 V_L
C_4 2 x 10 µF elettrolitico, 15 V_L
(ricordate che la tensione di CAF varia da circa —0,4 V a circa +0,4 V)

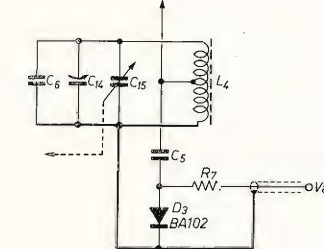



figura 4

R_7 10 kΩ ± 10%, 1/8 W
C_5 15 pF ± 10%, 125 V_L
D_3 BA102 punto giallo

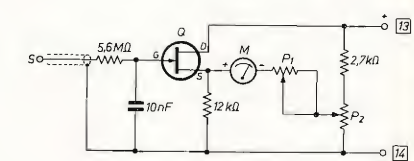



figura 5

P_1 20 kΩ lineare (taratura)
P_2 1 kΩ lineare (azzeramento)
Q FET canale N (2N3819, TIS34)
M microamperometro 100 µA ÷ 1 mA
resistenze 5%, 1/8 W

Per effettuare in pratica la modifica si inizia a smontare lo schermo del PMI/A (evitando di perdere le quattro viti che tengono in posizione le due parti di cui è composto), dopo di chè si dissaldano con cautela R_{13}, C_{22}, C_{23} (che verrà riutilizzato) e R_{14}. A questo punto si interrompe il circuito stampato nel punto indicato con **x** servendosi di uno scalpellino, di una limetta triangolare, o qualsiasi altro utensile si dimostrerà adatto. Attenzione a non combinare guai! Il collegamento di massa (polo negativo) và spostato più a monte.
Per tutte queste operazioni vedere la figura 6, su cui inoltre è indicata la posizione in cui praticare un foro da 1 mm, **a**, necessario al collegamento di massa dei nuovi componenti. La disposizione pratica di questi appare nella figura 7; confrontare con la figura 2.
Consiglio vivamente, al fine di ottenere la maggior simmetria possibile del rivelatore, di acquistare almeno quattro condensatori da 220 pF per C_1 e C_2 (del tipo a dischetto o « pin-up »), diametro max = 6 mm, quattro resistenze da 2,2 kΩ 1/8 W 5% per R_1 e R_4, e quattro resistenze da 6,8 kΩ 1/8 W 5% per R_2 e R_3, e selezionare i componenti, almeno con un buon booster, in modo da avere tre coppie di componenti che siano a due a due il più possibile uguali.
Dopo aver montato quanto sopra, resta solo da saldare un tratto di cavo schermato al punto comune a R_{12}, C_{20} e C_{21} tagliando bene a filo la calza schermante onde evitare contatti accidentali. Il cavo verrà preferibilmente saldato direttamente sul terminale negativo di C_{20} e fatto uscire da una opportuna fenditura praticata nello schermo metallico.
L'unità di commutazione (figura 3) si realizzerà su una basetta isolata o per circuito stampato, secondo i propri gusti, fissata direttamente al deviatore D_V.
Il condensatore C_4 evita che l'oscillatore locale possa venir modulato, con conseguente emissione di un forte rumore dall'altoparlante, da eventuali tensioni disperse a frequenza di rete; inoltre contribuisce a rendere più preciso l'agganciamento del CAF. Il condensatore C_3, sebbene sia direttamente in parallelo a C_4 è indispensabile a causa della notevole induttanza tra i terminali di quest'ultimo onde evitare che il circuito CAF apporti una forma di controreazione tra sintonizzatore AF e rivelatore. Infatti, omettendo C_4, si noterebbe una perdita pressoché totale delle frequenze sotto i 200 Hz e la comparsa di un notevole fruscio. Invece grazie a C_4, coadiuvato da R_5, non si hanno differenze di sorta nella riproduzione di bassa frequenza sia con il CAF inserito che disinserito.
Il cavo schermato proveniente dalla media si unisce al terminale « CAF », collegando la calza al terminale di massa. Analogamente un secondo spezzone di cavo schermato unisce il terminale « Var » all'oscillatore.
E' bene che tale cavo abbia un diametro esterno di 5 mm in modo da contribuire alla rigidità dei collegamenti sul PMS/A. Si salderà un breve tratto della calza, precedentemente attorcigliata e stagnata, allo spigolo della carcassa del condensatore variabile più vicino alla bobina di oscillatore, appena sopra ai compensatori OM a barattolo. Il conduttore centrale, isolato per 4÷5 mm, si salda a R_7 quasi sul corpo della medesima. Pure ridotti al minimo sono i terminali di C_4, saldato sulla presa intermedia di L_4 e di D_3, il cui catodo (anello bianco) è saldato sullo schermo metallico centrale che separa le due sezioni del variabile. Consiglio, se possibile, di usare per D_3 un BA102 classificato con un punto di vernice gialla.

A questo punto il montaggio è terminato; dopo aver controllato attentamente le connessioni, senza farsi prender la mano dalla voglia di provare, si lascia tutto a riposo per un quarto d'ora, poi si ricontrolla per una seconda volta. Tutto ciò è dettato dalla mia modesta esperienza e serve anche a far scovare molte impensate « papocchie ».
Eliminate queste, se ci fossero, si procede alla taratura, in realtà più facile a farsi che a dirsi. Raccomando caldamente l'uso dell'indicatore a FET di figura 5, che ha il notevole pregio di non caricare il rivelatore a rapporto.
Acceso un generatore su una frequenza compresa tra la metà e il punto inferiore della gamma ricevibile e non coincidente con qualche trasmettitore (per il PMS/A ad esempio 93 MHz), con il CAF **disinserito** si ritocca il compensatore C_{14} onde rimettere in passo l'oscillatore locale con la scala (D_3+D_5 abbassano sensibilmente la frequenza di oscillazione). In generale non sarà necessario ritoccare L_4.
Quando ciò sarà avvenuto, si regolerà accuratamente la sintonia in modo da ottenere la massima deflessione dello S-meter, precedentemente azzerato in assenza di segnale ad alta frequenza di ampiezza **costante** e privo di modulazione. Tali condizioni ovviamente non si verificano nè con una « broadcasting » nè con la radio di bordo di un satellite.

figura 6

figura 7

L'intensità del segnale all'uscita del generatore si regolerà a orecchio a un punto appena inferiore alla saturazione del ricevitore (cioè prima che il fruscìo in altoparlante non aumenti più), regolando quindi lo S-meter a fondo scala. A questo punto si collega un tester su portata 2 V_{fs} e si regola il nucleo di L_{10} (vedi figura 7) in modo da avere un'indicazione più vicina possibile allo zero; il tester va inserito tra il terminale CAF della unità di commutazione e la massa (calza schermata).
Si tratta ora di migliorare la taratura di L_{10}. Tolto il tester e **inserito** il CAF si procede come segue:

a) Si ruota la sintonia del ricevitore verso una frequenza più bassa fino a che lo S-meter torni a zero, poi si riporta indietro **molto lentamente** la manopola fino a che il CAF agganci da solo il segnale, e **ci si ferma lì**. Si prende accuratamente nota dell'indicazione dello S-meter. Consiglio a questo punto a chi intende usare per lo S-meter uno di quegli strumentini giapponesi senza graduazione, di disconnetterlo momentaneamente e inserire in sua vece nel circuito del FET il tester in una portata microamperometrica adatta.

b) Si ripete l'operazione partendo ora da una frequenza più alta.
Quasi certamente si noterà come in uno dei due casi l'agganciamento del CAF sia un po' incerto e contemporaneamente lo S-meter dia un'indicazione senzaltro inferiore.
Si tratta allora di ritoccare L_{10} poco alla volta, alternando le operazioni a) e b) per almeno quattro o cinque volte, finché si sia sicuri di non poter migliorare di più la « simmetria di agganciamento » del CAF.

c) Con il CAF disinserito, ci si sintonizza esattamente sul segnale del generatore; si inserisce ora il CAF, e ruotando la manopola **molto lentamente**, anche più che al punto a), si sposta la sintonia del ricevitore verso una frequenza più bassa.
Nel frattempo si tiene d'occhio con molta attenzione lo S-meter, in modo da cogliere più esattamente possibile la più bassa indicazione dell'indice prima del suo improvviso e rapido ritorno a zero (a causa dello sganciamento del CAF).

d) Si ripete l'operazione spostandosi ora verso una frequenza più alta.

A questo punto è probabile che si noti una sensibile differenza tra le indicazioni minime dello S-meter nei due casi. Si procede allora così: con un pennarello o una matita morbida, si indica con la maggior accuratezza possibile la posizione del nucleo di L_{10}, tracciando sullo schermo metallico un segno che abbia la medesima inclinazione della chiavetta che consente la rotazione del nucleo. Dopo di che, alternando per almeno quattro o cinque volte le operazioni c) e d), si ritocca poco alla volta L_{10} fino a raggiungere la massima « simmetria di sganciamento » del CAF.
Si segna questa nuova posizione del nucleo analogamente a sopra, quindi si pone il nucleo stesso in posizione esattamente intermedia tra le due segnate (che nel mio caso differivano di circa 20°).

Per mezzo delle quattro operazioni a), b), c) e d), si riesce a raggiungere un accettabile compromesso tra il miglior bilanciamento del rivelatore — che in realtà è un circuito a ponte — e la curva di variazione di capacità del varicap in funzione della tensione applicata — curva che per la verità non è propriamente lineare.

Alcune considerazioni finali

1) La capacità di agganciamento del CAF in unione con il PMS/A è pari ad almeno ± 300 kHz rispetto alla frequenza nominale di sintonia, nelle condizioni più sfavorevoli; leggi: in prossimità dell'estremo inferiore della gamma. Verso l'estremo superiore può raggiungere i ± 400 kHz, stante la minore capacità presentata dal variabile su tali frequenze.
Sebbene non disponga di complesse attrezzature per le misure, questi dati non sono affatto da ritenersi troppo ottimistici, coincidendo con quelli rilevabili su ogni buon ricevitore FM commerciale con CAF appositamente progettato. Va ricordato inoltre che essi sono funzione diretta della tensione del segnale in antenna, proprio a causa del particolare modo di funzionamento del dispositivo.

2) Per l'inserzione del CAF sul convertitore del n. 6-'70 di cq elettronica, pagina 603, l'unica differenza consiste nell'inserire C_5 sullo statore di C_{15}. Se però si dovesse notare un eccessivo calo di frequenza, non compensabile con il solo ritocco del compensatore o del nucleo di L_4, provare a spostare C_5 su un punto intermedio di L_4 (2 o 3 spire dal lato di C_{15}). Vorrei far notare che l'oscillatore deve funzionare su una frequenza superiore a quella di accordo, cioè da 141 a 179 MHz per la gamma 130÷÷168 MHz; in caso contrario è necessario invertire la polarità di D_1 e D_2 sul PMI/A.
Colgo inoltre l'occasione per avvertire che il prof. Walter Medri è incorso in un errore a pagina 604 circa il punto di prelievo per lo strumento da 50 μA, che non può essere su AM+CAG in quanto si lavora in FM. Il punto doveva essere quello indicato sulla figura 6 con **15**. Dopo l'applicazione del CAF tale punto va tuttavia spostato su « S », sempre secondo la figura 6.
Purtroppo non posso essere più preciso al proposito, in quanto non dispongo di un esemplare del nominato convertitore. Posso comunque garantire che, essendo la capacità di C_{15} non molto diversa da quella del variabile del PMS/A, la gamma di agganciamento del CAF non differirà poi molto dai ± 300 kHz precedentemente dichiarati. In ogni caso, supponendo esatta l'annotazione del prof. Medri circa i ± 6 kHz per effetto Doppler (vedi sopra), si può essere sicuri del risultato.
Vorrei a questo punto invitare qualche cortese lettore che volesse sperimentare il CAF sul convertitore del 6-'70, a comunicare tramite la rivista i risultati ottenuti, che spero positivi. In tal caso sarebbe veramente possibile per qualsiasi appassionato provvisto di un minimo di esperienza realizzare una apparecchiatura per ricezione spaziale veramente interessante dal punto di vista dei più che discreti risultati ottenibili, della facilità di realizzazione e delle convenienti prospettive di costo.
Buon lavoro a tutti! □

La pagina dei pierini ©

a cura di I4ZZM,
Emilio Romeo
via Roberti 42
41100 MODENA

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Pierinata 082 - Mi dispiace per tutti coloro che stavano aspettando ansiosamente le mie risposte: cause di forza maggiore mi hanno impedito di dedicarmi ai Pierini.
Infatti sono stato di nuovo in ospedale, e un mese ha fatto presto a volar via per espletare gli accertamenti necessari. Laonde il ritardo.
Questa volta pare si tratti di un calcolo (non troppo visibile, però) che a suo tempo, quando sarò **moralmente** preparato (leggi: *quando avrò meno fifa!*) mi faro togliere.
Quindi chiedo scusa a tutti, sperando che questo ritardo forzato sia giudicato non troppo duramente anche da parte della cricca « anti-ZZM », che posso immaginare lieta delle mie disavventure elettroniche, ma non sadica a tal punto da gioire delle mie disavventure fisiche.
E cominciamo con una pierinata riscontrata nel numero di agosto di « cq » a pagina 884: sissignore, nella « Pagina dei Pierini ».
Nello schemino di quel segnalatore luminoso mediante fotoresistenza avevo scritto nello specificare i possibili valori di R_2, esattamente così: 22 •/• 47 Ω. Il che vuol dire **da 22 a 47 Ω.** Quel simbolo, cioè un trattino inclinato con due puntini, uno sopra e uno sotto, non l'ho inventato io, ma l'ho visto centinaia di volte in molte Riviste usato col significato « da...a », e per questa ragione mi sono arrischiato a usarlo anche io (il simbolo esatto è ÷, non •/• nota di cq).
Mal me ne incorse, però! perché invece di quanto avevo scritto io su « cq » è venuto fuori che R_2 ha il valore di 47 Ω al 22 %!
Pretendo una immediata rettifica per lo spassoso equivoco prima che qualche ingenuo Pierino mi scriva che non sa come fare a costruire il segnalatore luminoso, perché non riesce a trovare la resistenza al 22 %...
Sistemata la pierinata del disegnatore, passiamo al risultato del concorso riguardante il quesito sul « lampeggiatore ciclico ».
Bisogna dire che i Pierini sono partiti alla riscossa, rispondendo in molti, quasi tutti esattamente, e molto in fretta: il timbro postale delle lettere andava dal **28 giugno al 3 luglio.**
Complimenti dunque alla maggioranza dei solutori, un po' meno complimenti a due o tre che si sono abbandonati a fare dell'accademia, del preziosismo matematico: sia ben chiaro una volta per tutte che per costoro non ci sarà mai posto nella « Pagina dei Pierini ». Il perché è presto detto. Le loro risposte, pur essendo più complete, più rigorose, più ineccepibili delle altre da tanti punti di vista, sono inaccettabili dal punto di vista del Pierino: non è a me che dovete rispondere, cari ragazzi, ma ai Pierini che vogliono spiegate le cose in modo esatto ma con **linguaggio casalingo.** Le vostre risposte vanno bene in un esame da perito elettronico, per esempio, ma non per questa pagina: non credo mi teniate il muso per ciò che ho detto, siete bravi ugualmente.
E in base al **linguaggio casalingo** ritengo vincitore lo studente **Claudio Boarino,** di Romola (FI), al quale vanno le mie congratulazioni per la risposta.

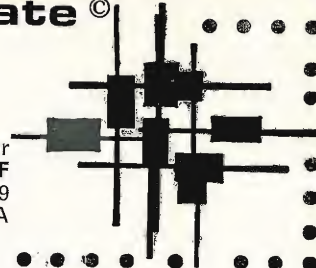
1) *Il transistor si dice in saturazione quando la corrente di base ha raggiunto quel punto critico, superando il quale la corrente collettore-emittore non aumenta più.*
2) *Nella conduzione normale il transistor si comporta come un amplificatore, più o meno lineare, in saturazione invece si comporta come un interruttore chiuso, nel quale la corrente di base non ha effetto (a meno che non scenda al di sotto del limite di saturazione).*
3) *Non si satura un transistor cortocircuitando base ed emittore, ma polarizzando la base nel senso adatto a ottenere una forte conduzione della giunzione b-e.*

Come premio il signor Boarino potrà spendere in acquisti elettronici presso Vecchietti - Bologna L. 10.000 a carico di cq; per acquisti inferiori a tale cifra non è esigibile la differenza in contanti, per spese superiori cq concorre fino all'importo di L. 10.000.
Credo sia utile chiarire che insieme a quella di Claudio vi erano alcune altre risposte classificate « alla pari », quindi ho dato vincente quella che mi è arrivata prima, senza offesa alcuna per gli « esclusi ».

Pierinata 083 - Visto che ci sono, rispondo a uno dei solutori, **Giulio Chi.** di Genova, il quale mi ha chiesto parecchie cose che credo sia utile far conoscere agli altri.
1) Un transistor è tanto **migliore** quanto minore è la caduta di tensione c-e in saturazione?
Risposta: non è detto: tale paragone può valere solo per dei transistor che debbano lavorare come interruttori, e quindi trovarsi solo nei due stati interdizione o saturazione. Non vedo che importanza possa avere la maggiore o minore V_{cesat} in un transistor destinato a lavorare soltanto come **amplificatore** (di alta frequenza, per es.).
2) BC221: una Ditta offre a 30 klire tale strumento e Giulio vuol sapere se vale il prezzo, e altre cosette.
Risposta: se lo strumento è in buone condizioni, non manomesso, e con il numero di matricola del libretto uguale a quello sul pannello frontale (attenzione ai numeri rifatti!) il prezzo è **bassissimo** per le prestazioni dello strumento.
Io prenderei quello senza alimentazione e senza modulatore, e costruirei da me tali parti. Non conosco la differenza fra i tipi AK, AL, AN ecc.: mi pare che la prima versione fosse in cassetta di legno ma non so a quale sigla corrispondesse. Il **mago del surplus** Bianchi potrà certamente scioglierle questi dubbi. □

tecniche avanzate ©

rubrica mensile di
- RadioTeleTYpe
- Amateur TV
- Facsimile
- Slow Scan TV
- TV-DX

a cura del professor
Franco Fanti, I4LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

Ho pensato che giovani e meno giovani appassionati di RTTY, ATV, FAX, SSTV, TV-DX sono in definitiva amanti di tutto ciò che è avanzato in radio.
A tutti gli appassionati delle nuove frontiere dedico dunque questa rubrica che nasce dalla fusione di « RadioTeleTYpe » e « cq-graphics », ripromettendomi ulteriori obiettivi « advanced ».

Franco Fanti

VELOCITA' E STANDARD RTTY

Negli articoli dedicati alla RTTY si parla sovente di BAUD, di OPERAZIONI PER MINUTO, di VELOCITA', di START e di STOP e non si spiega mai, o quasi, il significato di questi termini, perché è inteso che si tratta di *cose note a tutti.*
Ritengo che ciò sia vero solo per una piccola parte di « addetti ai lavori » per cui vorrei rivedere in questo articolo il significato di alcuni di questi concetti.
Il codice usato dai radioamatori per trasmettere i messaggi con la telescrivente è a cinque unità e start-stop.
Esso quindi consiste di cinque impulsi di selezione che sono disposti in varie combinazioni (figura 1) di intervalli di corrente e non corrente, e di due impulsi sincronizzatori.
Gli impulsi sincronizzatori consistono in un impulso denominato (dagli americani) START (avviamento) e in un impulso denominato STOP (arresto).
Ogni gruppo di cinque impulsi di selezione è preceduto da un impulso di START (non corrente) ed è seguito da un impulso di STOP (corrente).
Questi impulsi START e STOP servono per mantenere il sincronismo tra la telescrivente trasmittente e quella ricevente.
Tutte le telescriventi aventi il medesimo rapporto di trasmissione possono essere regolate in modo da funzionare con uguale velocità media.
Pur essendovi sul motore un regolatore di velocità è evidente che piccole diversità di velocità provocherebbero un graduale sfasamento tra il meccanismo della trasmittente e quello della ricevente.
Questo sfasamento è eliminato dal controllo che esercitano gli impulsi di START e di STOP.
Questo controllo è ottenuto con un meccanismo costruito in modo tale che compie una rotazione completa ogni cinque impulsi di selezione a velocità sufficientemente elevata da consentirgli di arrestarsi (stop) e attendere il successivo impulso (start).
Sulla telescrivente vi è infatti un meccanismo selettore e uno stampante.
Il codice a cinque unità con start-stop agisce sul meccanismo selettore affinché il meccanismo stampante possa battere un determinato segno o lettera.
Vi sottopongo ora una sintesi delle sequenze di funzionamento del meccanismo selettore di una telescrivente tipo TG-7/B.
Ricezione dell'impulso di START.
L'ancoretta del magnete selettore viene rilasciata.
Agisce la punteria del ritegno corsa.
La leva d'arresto sgancia e rilascia il braccio d'arresto.
Il manicotto camme inizia la rotazione.
Entrano in funzione gli impulsi.

22 — 22 — 22 — 22 — 22 — 22 — 31

lunghezza degli impulsi in ms dello standard 60 WPM

L'impulso n. 1 aziona l'ancoretta o la lascia rilasciata a seconda che si tratti di un impulso marcante o non marcante.
La prima leva selettrice agisce sulla prima camma selettrice e attraverso una serie di funzioni viene determinata la posizione della barra di codice n. 1.
Gli impulsi 2-3-4-5 determinano analogamente la posizione delle altre barre.
Si riceve l'impulso di STOP che aziona l'ancoretta del magnete.
La punteria e le varie leve vengono rilasciate.
Il manicotto camme selettore si arresta al termine del giro.

Questo sistema mantiene un esatto sincronismo fra tutte le telescriventi collegate al medesimo circuito, essendo il meccanismo ricevente sempre nella giusta posizione all'inizio di ogni gruppo di impulsi di selezione.
Non solo ma si avrà così anche un sistema denominato aritmico che è indipendente dalla velocità di battuta.
Nella tabella di figura 2 sono riportati una serie di dati che caratterizzano gli standard usati in telescrivente e in figura 3 un particolare di uno di questi standard.
Vediamo ora il significato dei dati della figura 2.
Nel codice a cinque unità la lunghezza dell'impulso di start è sempre uguale a quella degli impulsi di codice e diminuisce all'aumentare della velocità di trasmissione.
La lunghezza dell'impulso di STOP è, salvo qualche eccezione, sempre maggiore degli altri impulsi.
Prendiamo ad esempio il sistema a 45,45 baud e vediamo cosa significa « baud » e gli altri dati relativi.
Il baud rappresenta il numero degli impulsi per secondo e nel caso in esame è:

$$\frac{1}{0,022} = 45,45$$

essendo 0,022 la durata degli impulsi di start e di codice, in secondi.
Essendo poi di 22 ms la durata dello start e degli impulsi di codice e 31 ms quella dello stop, ogni lettera o segno ha la lunghezza di:

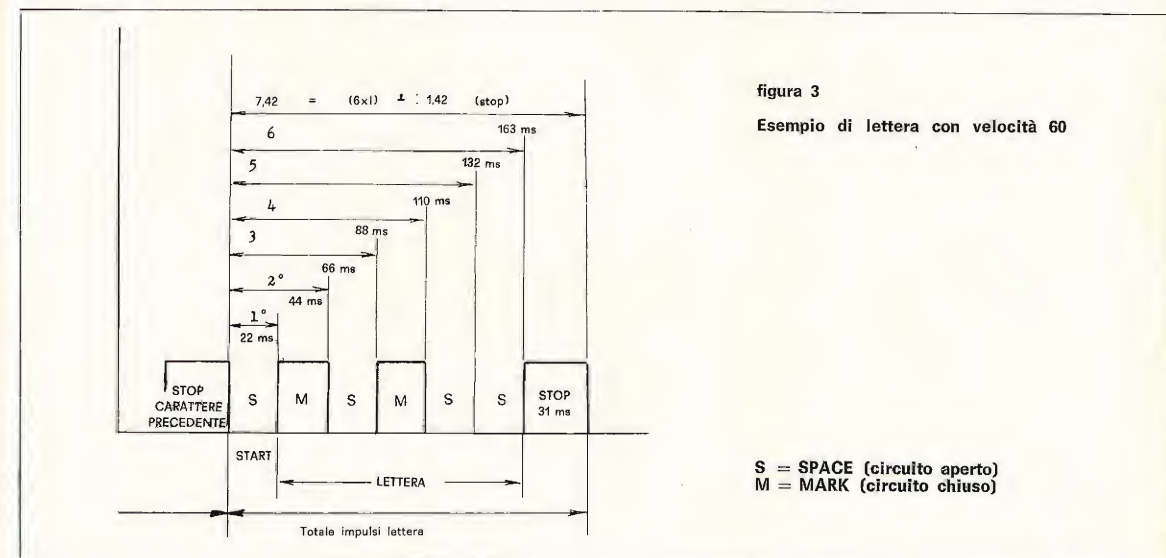
$$(22 \times 6) + 31 = 163 \text{ ms}$$

figura 2

baud	lunghezza degli impulsi (ms) start e 5 impulsi	lunghezza degli impulsi (ms) stop	operazioni per minuto	parole per minuto	lunghezza carattere	unità
45,45	22	31	368	61,33	163	7,42
45,45	22	22	390	65,00	154	7
50,00	20	30	400	66,67	150	7,5
50,00	20	28,4	404	67,33	148,4	7,42
50,00	20	20	428,6	71,43	140	7
56,88	17,57	25	460	76,67	130,43	7,4
74,20	13,47	19,18	600	100	100	7,4
74,20	13,47	13,47	636	106	94,3	7
75,00	13,33	20	600	100	100	7,5
148,40	6,7	10	1.200	200	45	7,4
180	5,5	8,25	1.440	240	41,25	7,5

figura 3

Esempio di lettera con velocità 60

S = SPACE (circuito aperto)
M = MARK (circuito chiuso)

Ne consegue che questo standard ha:

$$\frac{60 \text{ sec}}{0,163} = 368 \text{ operazioni per minuto.}$$

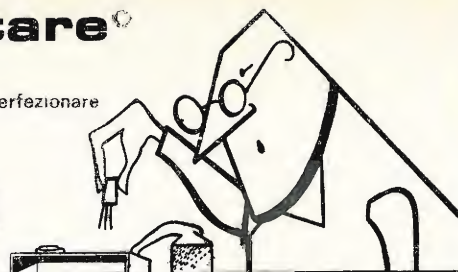
E ancora, rapportando questo valore al minuto avremo:

$$\frac{368}{60} = 61,33 \text{ (W.P.M.)}$$

Normalmente i dati che identificano uno standard sono i baud (dai quali si può conoscere la lunghezza dell'impulso) e la velocità (che ci permette di conoscere le operazioni per minuto e quindi la lunghezza di ogni lettera).
In pratica, per semplicità, generalmente si parla di velocità e cioé ad esempio 60 W.P.M. (61,33), di 66 W.P.M. (66,67), di 75 W.P.M. (76,67) ecc.

sperimentare

circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai Lettori e coordinati da

Bartolomeo Aloia
viale Stazione 12
10024 MONCALIERI

Che vi prenda un colpo!
Qui è il pestifero Arias che parla. Eh, già, state a sentire.
Mi chiama l'altro giorno il Gran Capo Editoriale (detto « Er mejo ») e mi fa: « Aloja è irreperibile ».
Ah, mbè — dico io — telefonategli...
« Già fatto, ma è irreperibile lo stesso ».
Ho un sospetto, ma con voce malferma farfuglio: — Si sarà preso un po' di giusto riposo dopo aver spedito la puntata di « sperimentare » —.
« Un accidente — fa' " er mejo " — non è arrivato un òstrega di niente ».
Beh, fatti vostri — ciangotto io con gamba tremula e predisposta al taglio del cànapo — « No: son fatti suoi, invece — mi inchioda " er mejo " — perché 'sto mese la puntata di sperimentare la fa lei ».
Bestemmie da bucare i muri, da incenerire le suppellettili...
Niente da fare, son qui.

* * *

E ora che vi racconto? Non sono più nel giro, devo solo fare da tappabuchi per una puntata a quel farabutto del Bartolomeo (detto Meo dagli intimi); potrei raccontarvi quattro buaggini tanto per togliere l'incomodo, ma la mia coscienza me lo vieta. Allor mi sovviene d'uno di voi che un giorno mi dicette che lui e certi suoi compari andiedero per comprar transistor al mercato e tornorno a la magione in gravi perplessità: i tripedi, infami, erano ex-IBM marcati 071, 083 ecc.
Ma che caratteristiche avevano?
Ed ecco il Grande ex-Signore di Sperimentaropoli (*) avvolgersi nel suo mantello di seta e argento, impugnare lo scettro crisoelefantino, guardare con sommo dispregio il popolaccio a' suoi piedi, e quindi con nobile tratto dettare le tavole che seguono:

tabelle

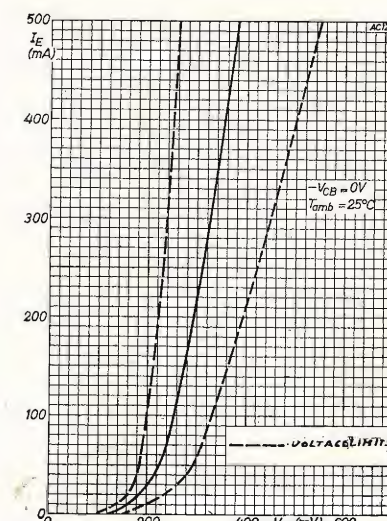
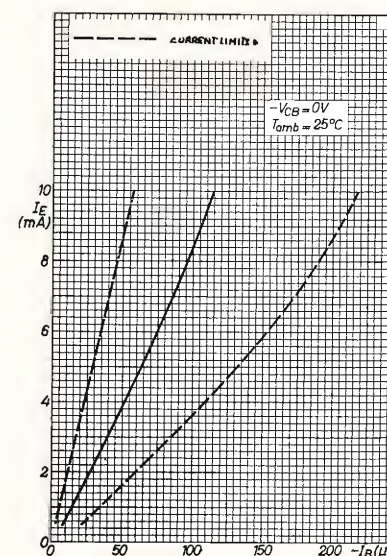
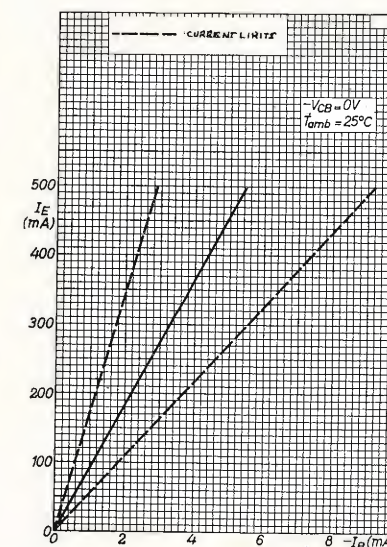
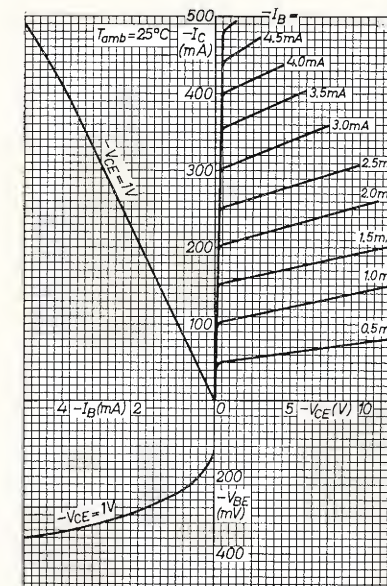
transistori recupero schede IBM

Dato l'impiego medio dei semiconduttori di recupero, ho ritenuto ragionevole riportare solo i dati fondamentali, con molti valori medi, che consentono una immediata percezione della classe di utilizzo da parte del dilettante.
Tutti i transistori elencati hanno una temperatura massima di funzionamento di circa 55 °C; alcuni tipi giungono a temperature leggermente superiori, ma la giunzione si distrugge rapidamente se la potenza dissipata non cala bruscamente.

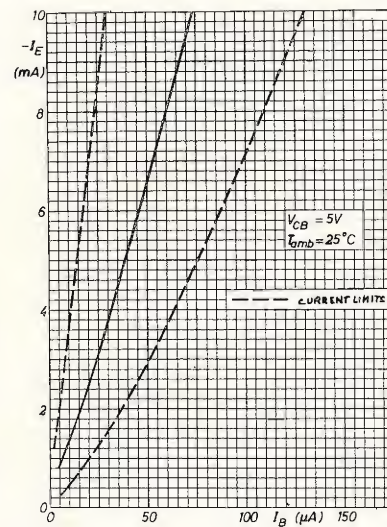
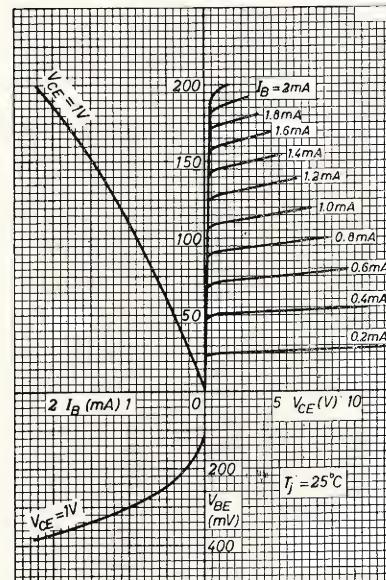
(*) *Non vi ricorda Snoopy, il bracchetto di « Linus »... Ed ecco il grande pilota della seconda Guerra mondiale...?*

piccola potenza

PNP al Ge

sigla	case	caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento
013	TO-5	
014	TO-5	
021	TO-5	
025	TO-5	
026	TO-5	
026L	TO-5	
028	TO-11	
029	TO-5	
030	TO-5	
033	TO-5	
034	TO-5	
035	TO-5	
044	TO-5	
046	TO-5	
101	TO-5	
102	TO-18	
103	TO-18	
104	TO-18	
105	TO-18	
106	TO-18	
107	TO-18	
110[1]	TO-5	
114	TO-5	
115	TO-18	
118	TO-5	
120	TO-5	
123	TO-11	
125	TO-5	
127	TO-18	
128	TO-5	
129	TO-5	
134	TO-5	
135	TO-18	
137	TO-18	

[1] f = 10 MHz

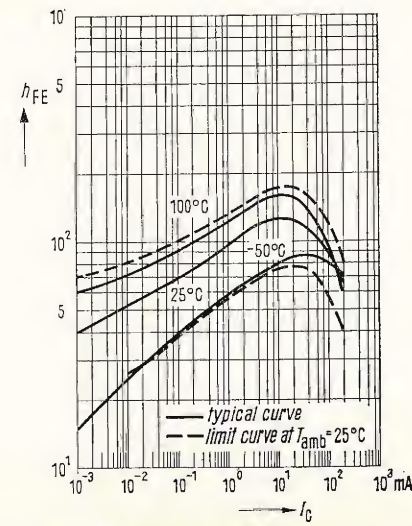
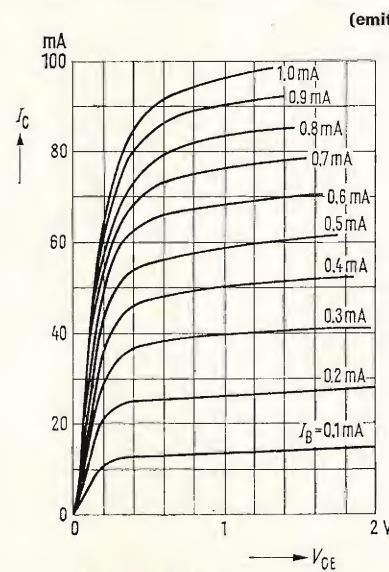
NPN al Ge

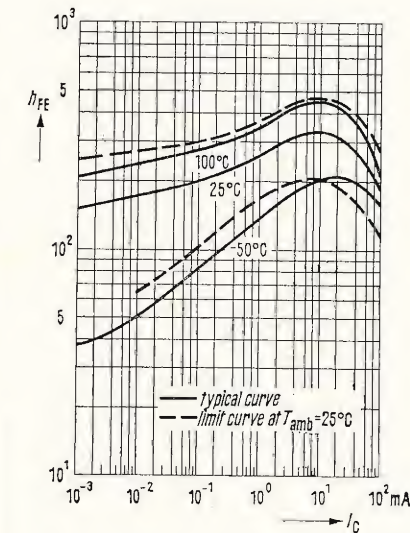
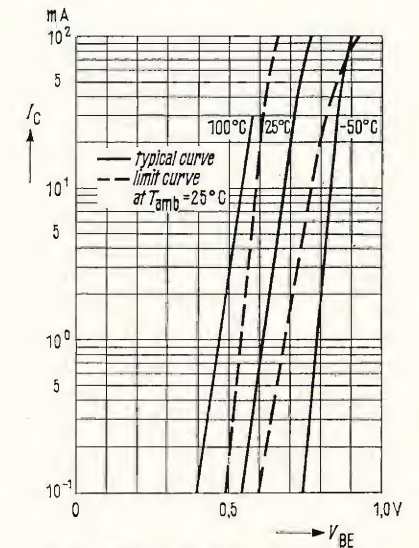
sigla	case	caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento
063	TO-5	
065	TO-5	
071	TO-5	
075	TO-5	
083	TO-5	
086	TO-5	
096	TO-5	
167	TO-5	
170	TO-5	
192	TO-18	

PNP al Si

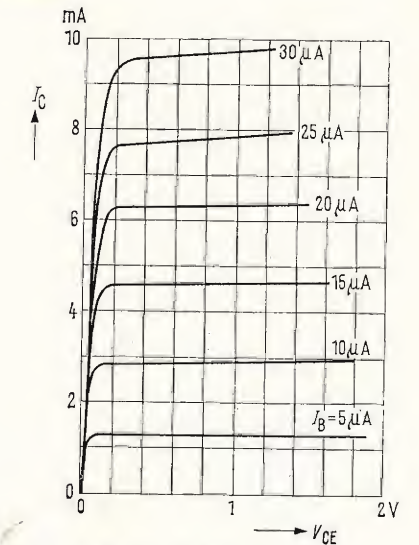
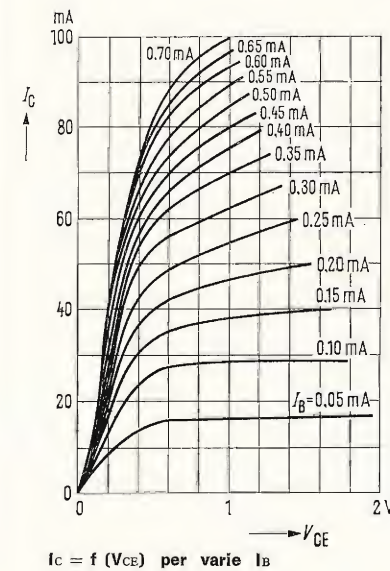
sigla	case	caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento
047	TO-5	
122	TO-18	
124	TO-18	
136	TO-18	
138	TO-5	
139	TO-18	
141	TO-18	
143	TO-5	

(emittore comune)

$I_C = f(V_{CE})$ per vari valori di I_B

$h_{FE} = f(I_C)$ per $V_{CE} = 5$ V e per vari valori di T_{amb}

NPN al Si

sigla	case	caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento
084	TO-5	
097	TO-5	
168	TO-5	
173	TO-5	
174	TO-18	
175	TO-5	
178	TO-18	
179	TO-18	
180	TO-18	
181	TO-55	
183	TO-5	
184	TO-18	
185	TO-18	
186	TO-5	
187	TO-18	
190	TO-5	
193	TO-18	
194	TO-18	
202	TO-55	
251	TO-5	
253	TO-18	
254	TO-5	
255	TO-18	
259	TO-18	
260	TO-5	
261	TO-5	
265	TO-18	
270	TO-5	
273	TO-5	
278	TO-5	
284	TO-18	
289	TO-18	

h_{FE} in funzione di I_C per $V_{CE} = 5$ V, e vari valori di T_{amb}.

I_C in funzione di V_{BE} per $V_{CE} = 5$ V, e vari valori di T_{amb}.

(emittore comune)

$I_C = f(V_{CE})$ per varie I_B

$I_C = f(V_{CE})$ per varie I_B

(*segue* **NPN al SI**)

caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento

(emittore comune)

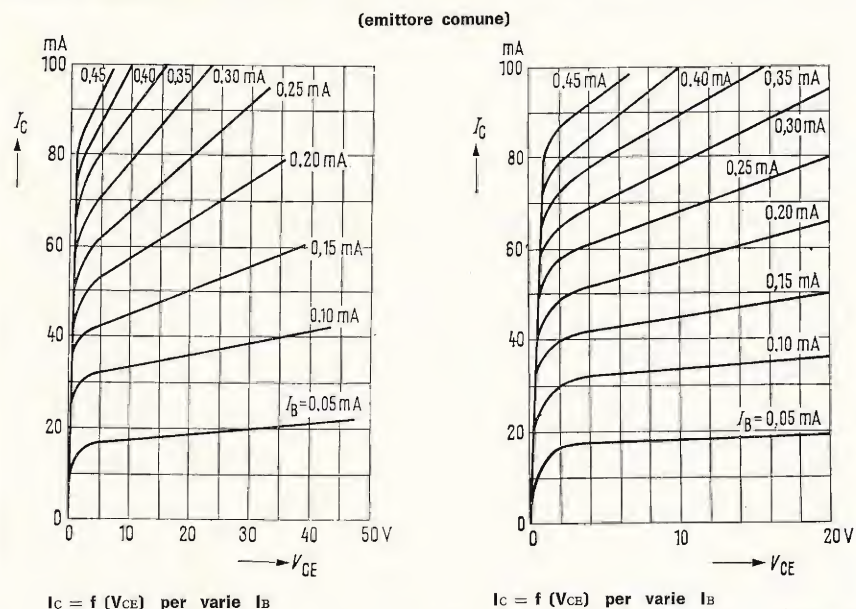
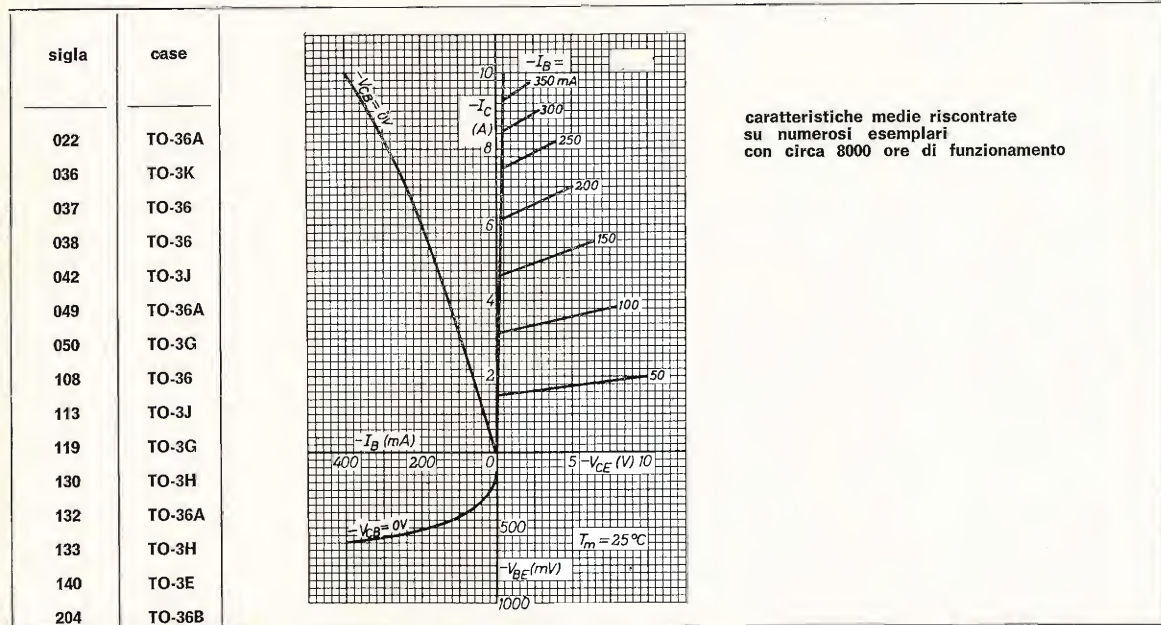
$I_C = f(V_{CE})$ per varie I_B

$I_C = f(V_{CE})$ per varie I_B

PNP al Ge

potenza

sigla	case
022	TO-36A
036	TO-3K
037	TO-36
038	TO-36
042	TO-3J
049	TO-36A
050	TO-3G
108	TO-36
113	TO-3J
119	TO-3G
130	TO-3H
132	TO-36A
133	TO-3H
140	TO-3E
204	TO-36B

caratteristiche medie riscontrate su numerosi esemplari con circa 8000 ore di funzionamento

Ed ora andate, le tavole furono dette.

Attrezzatura necessaria per la ricezione dei satelliti meteorologici e principali caratteristiche del segnale emesso

Numerosi nuovi lettori di cq elettronica interessati alla ricezione spaziale mi hanno scritto più volte pregandomi di riassumere in un unico elenco le principali apparecchiature finora consigliate per la ricezione e conversione delle foto da satellite e le caratteristiche del segnale emesso. Poiché ritengo la richiesta interessante, ecco in sintesi le apparecchiature da me consigliate finora.
Il tema « trasmissione e ricezione di immagini all'infrarosso » sarà ripreso nella prossima puntata.

Attrezzatura

— Antenna a dipoli incrociati 7+7 elementi **LERT** per i 134÷139 MHz (adottata anche dalla **TELESPAZIO**) oppure chi preferisce costruirla in proprio l'antenna 6+6 elementi pubblicata su cq 11/69, adottando in entrambi i casi uno dei montaggi meccanici suggeriti su cq 11/69, 1/71, 4/71.
— Amplificatore d'antenna a MOS-FET della **LERT** oppure chi preferisce autocostruirlo uno dei quattro amplificatori d'antenna pubblicati su cq 11/69 e 5/70 tutti previsti per una alimentazione via cavo coassiale TV 60÷75 Ω.
— Ricevitore BC603 (vedi **RadioSurplus Elettronica** o **Angelo Montagnani**) perfettamente funzionante, alimentato con uno dei due alimentatori pubblicati su cq 12/69 o simili e munito di convertitore quarzato LERT per i 136 MHz oppure autocostruito a sintonia variabile come da cq 9/69, 10/69, 7/70. Al BC603 potranno essere apportate le modifiche suggerite su cq 12/69, 1/70, 7/70, 3/71. Attenzione, discreti risultati di ricezione si possono ottenere anche impiegando semplicemente i telaini **PHILIPS PMI/A** e **PMB/A** accoppiati al convertitore pubblicato su cq 6/70 come dimostra la figura 2 pagina 604.
— Registratore a nastro di qualsiasi tipo o modello purché perfettamente funzionante. Non è assolutamente necessario che sia a quattro piste.
— Circuito di accoppiamento « Registratore-Oscilloscopio » del tipo a trasformatore, vedi cq 4/70 figura 1 pagina 424.
— Sincronizzatore orizzontale a scelta tra quelli da me pubblicati su cq 4/70 e 9/70 oppure, per chi non intendesse costruirlo in proprio, quello offerto dal signor Graziani, vedi cq 3/71 pagina 294.
— Circuito per la scansione verticale a scelta tra quelli da me pubblicati su cq 2/70 e 6/70, coloro però che fossero in possesso di un oscilloscopio privo dell'ingresso « Y » in c.c. potranno ripiegare su un sistema di scansione meccanico (motorino con riduttore) il quale imprime una rotazione lineare al pomello di controllo della posizione verticale della traccia in un tempo pari a quello richiesto per la conversione di una fotografia.
— Oscilloscopo TES 0366 (vedi modifiche su cq 2/70 e schema elettrico su cq 4/71), questo oscilloscopio a parità di caratteristiche elettriche risulta il più economico sul nostro mercato offrendo ottime prestazione. Si possono ottenere eccellenti risultati anche con i seguenti oscilloscopi: PHILIPS GM5600 con modifica ingresso asse « Z », PHILIPS PM3220 con modifica sul filtraggio di alimentazione, TELEQUIPMENT S52 con modifica sul filtraggio di alimentazione, ecc.
— Macchina fotografica normale o Polaroid capace di focalizzare lo schermo dell'oscilloscopio a una distanza di 15÷20 centimetri e con possibilità di posa « T » o « B », vada però la preferenza per il formato 6 x 6. Nel caso si impieghi una macchina fotografica di tipo normale il negativo potrà essere sviluppato in sede (come vedremo in seguito) oppure ricorrendo a un qualsiasi fotografo il quale provvederà a stampare le fotografie nel formato che si desidera.

Segnale emesso dai satelliti meteorologici

— Frequenza della portante 135,60 MHz, 136,95 MHz, 137,50 MHz e 137,62 MHz.
— Tipo di modulazione FM con deviazione ± 10 kHz.
— Frequenza della sottoportante di modulazione 2400 Hz.
— Modulazione della sottoportante AM 80 %.
— Frequenza di scansione orizzontale dell'immagine 4 Hz e 0,8 Hz.
— Numero delle linee per foto 800 o 600.
— Durata del segnale di inizio foto a 300 Hz 3 secondi.

Nota: immagini registrate o in diretta vengono trasmesse anche sulla frequenza di 1697,5 MHz e 1702,5 MHz.

Considerazioni

Scorrendo l'elenco delle attrezzature necessarie per ottenere le bellissime e interessantissime fotografie trasmesse dai satelliti meteorologici non si potrà fare a meno di pensare anche alla parte finanziaria; va sottolineato però che la ricezione spaziale si integra perfettamente con l'attività del Radioamatore allargandone il suo campo e richiamando prestigio e soddisfazioni non comuni. Nella valutazione della spesa non si trascuri che l'antenna e il ricevitore possono essere utilizzati anche per la ricezione dei 144 MHz e della CB, che il registratore può servire a molti usi familiari e di stazione e l'oscilloscopio, strumento dei molteplici impieghi, potrà essere impiegato anche con grande vantaggio nei vari usi di stazione come ad esempio nella RTTY nonché nella messa a punto e revisione di moltissimi circuiti e nella ricerca del guasto in laboratorio. Infine la macchina fotografica fa parte ormai del normale bagaglio familiare e vi permetterà di scoprire il piacere della fotografia « particolare » e delle tecniche che essa richiede. Concludendo, vorrei indicare che la spesa complessiva deve essere vista anche in funzione dei vari impieghi che dall'attrezzatura si può fare, quindi giovani e meno giovani aperti all'elettronica moderna dedicatevi con passione alla ricezione dallo spazio, non occorre nessuna licenza e non si corre nessun rischio: ne trarrete prefezionamento tecnico e soddisfazioni entusiasmanti.

Nota: raccomando a tutti coloro che opteranno per l'autocostruzione dei circuiti pubblicati nella rubrica, di assicurarsi attentamente in anticipo che al circuito non siano riferite note di **errata corrige** (nei numeri successivi di cq), inoltre a chi ama risultati immediati e assolutamente sicuri consiglio di affidarsi all'autocostruzione solo se in possesso dell'esperienza e dell'attrezzatura necessaria.
Colgo l'occasione per informarvi che ottimi convertitori a sintonia continua, da 122 a 170 MHz e 440 a 480 MHz per il BC603 particolarmente validi per la ricezione dei satelliti, sono reperibili presso la RadioSurplus Elettronica, inoltre per la realizzazione dei convertitori descritti su cq 9/69, 6/70, 7/70, o per la realizzazione di qualsiasi altro circuito pubblicato, potrete rivolgervi al **GRUPPO D'ASCOLTO APT** di BAGNACAVALLO (RA) per il quale posso garantire esperienza e serietà.

Indirizzi per chiedere informazioni

TES - via Moscova, 40/7 - 20121 MILANO
Silverstar Ltd. (TELEQUIPMENT) - via Dei Gracchi, 20 - 20121 MILANO
PHILIPS s.p.a. - Casella Postale 3992 - 20100 MILANO
LERT - via Circondaria Sud, 47/1 - 48022 LUGO (RA)
Graziani Daniele - via Molinello, 15 - 48010 BAGNARA DI ROMAGNA (RA)
RadioSurplus Elettronica - via Iussi, 122 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)
Angelo Montagnani - via Mentana, 44 - 57100 LIVORNO
GRUPPO D'ASCOLTO APT - c/o Felice Salinardi - via Pieve, 10 - 48012 BAGNACAVALLO (RA).

L'esplorazione spaziale con le moderne sonde automatiche

Un anno fa, esattamente il 24 settembre, il LUNA 16 (vedi figure 1 e 2) realizzava il primo obiettivo realmente concreto nell'ambito della ricerca spaziale automatica riportando a terra campioni di roccia lunare senza l'impiego di un equipaggio umano a bordo. Con il lancio della sonda spaziale automatica Mariner 9, avvenuto il 30 maggio di quest'anno, a breve distanza dai lanci di Mars 2 e Mars 3 da parte dell'URSS, si effettua il primo tentativo della NASA di inviare un veicolo spaziale automatico in orbita intorno a Marte, il pianeta più noto del nostro sistema solare. Il Mariner 9 (vedi figura 3) entrerà in orbita intorno al pianeta Marte il 14 novembre prossimo e la sua missione prevede lo studio particolareggiato, almeno per 90 giorni della superficie e dell'atmosfera del pianeta oltre che stabilire grosso modo la sua storia geologica e ottenere un quadro generale dei processi attuali in atto.

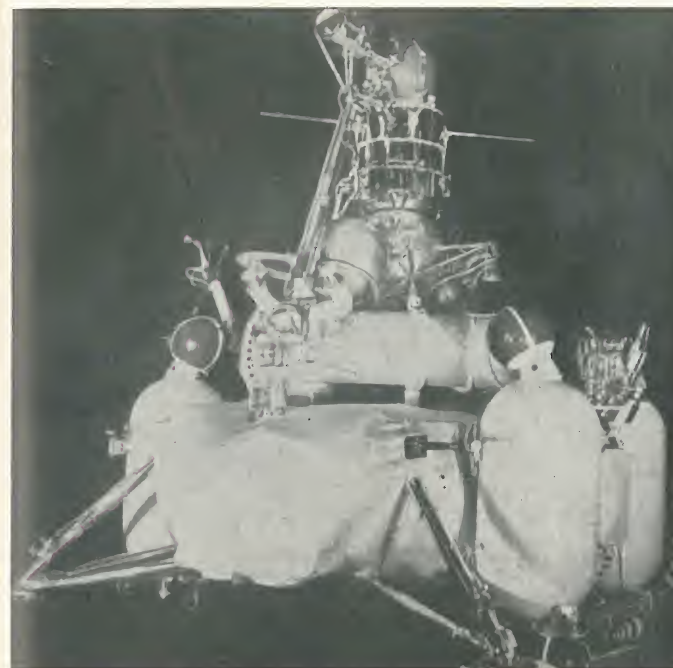



figura 1

(URSS) sonda spaziale automatica LUNA 16 completa della base di lancio per la partenza dal suolo selenico.

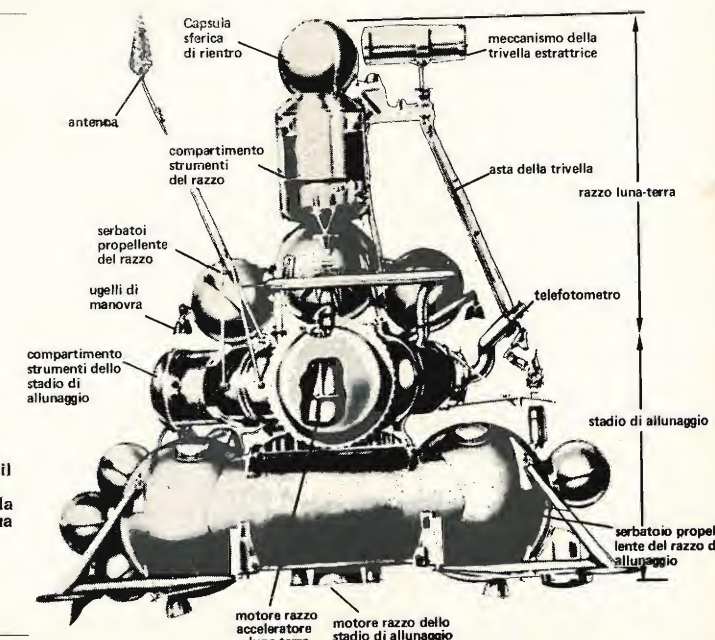



figura 2

Sonda spaziale automatica LUNA 16 lanciata il 12 settembre 1970.
La sonda il 24 dello stesso mese riportava sulla terra campioni di roccia lunare racchiusi nella sua capsula sferica superiore.

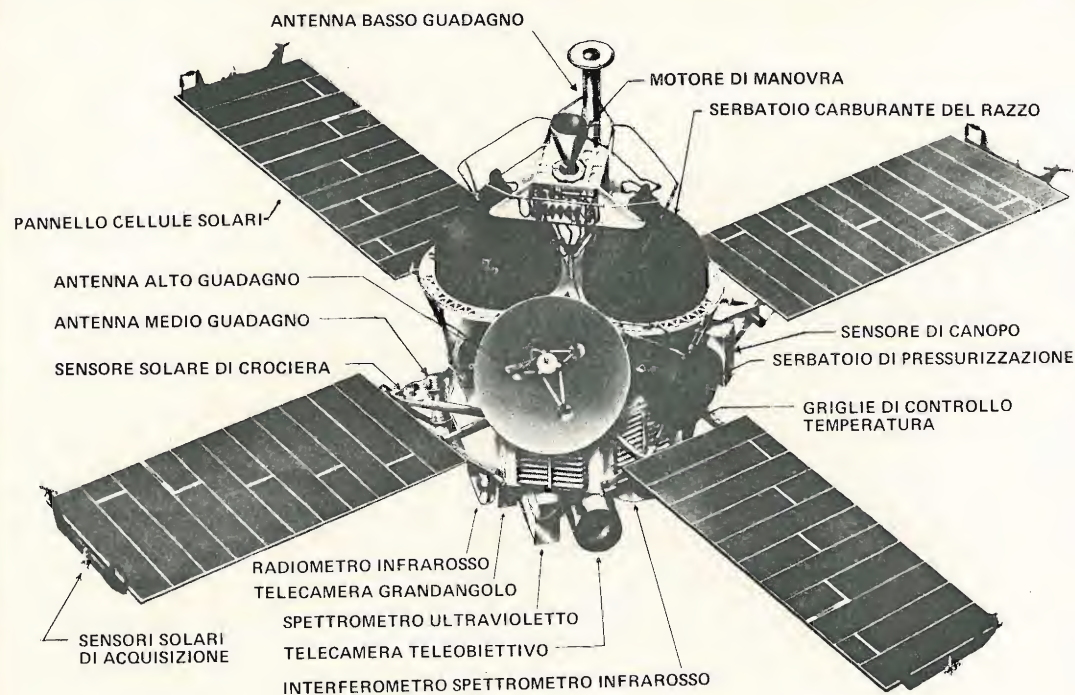



figura 3

La sonda spaziale automatica Mariner 9 vista dall'alto. I dati scientifici raccolti e le immagini della superficie di Marte verranno trasmessi dalla sonda sulla frequenza di 2296,111 MHz, la potenza di emissione sarà di 10 e 20 W e se tutto procederà « OK » la ricezione risulterà ottima.
Il peso del veicolo in orbita è di 447,6 kg e l'immissione in orbita marziana avverrà il 14 novembre prossimo mediante l'accensione dei retrorazzi per un tempo equivalente a 14 minuti.
Nei parametri di lancio si è fatto in modo che nè il vettore nè la sonda potranno cadere sulla superficie di Marte per almeno 17 anni per evitare la contaminazione del pianeta prima dell'eventuale atterraggio di una sonda automatica o di una astronave con equipaggio a bordo.

Una serie di fotografie della superficie del pianeta, riprese sotto diversi spettri, permetteranno inoltre di tracciare una mappa dettagliata di almeno il settanta per cento dell'intera superficie del pianeta. La sonda ospita apparecchiature scientifiche per effettuare sei esperimenti così suddivisi: 1) temperatura del suolo di Marte per mezzo di un radiometro all'infrarosso; 2) composizione e struttura stratificata dell'atmosfera mediante un radiometro all'ultravioletto; 3) struttura della crosta del pianeta e composizione e temperatura dell'atmosfera per mezzo di un interferometro-spettrometro all'infrarosso; 4) topografia marziana e aspetto generale del pianeta e dell'atmosfera mediante due telecamere, una munita di obiettivo grandangolo e l'altra di teleobiettivo; 5) campo gravitazionale e orbite delle due lune del pianeta, con il rilievo di accurate effemeridi (orbita di Marte intorno al sole in determinati istanti); 6) indice di rifrazione e ionizzazione dell'atmosfera per mezzo di radioemissione in banda « S » con Transponder.
I sei esperimenti citati sono promossi rispettivamente dagli scienziati: Dr. G. Neugebauer dell'Istituto di Tecnologia della California, Pasadena; Dr. C. A. Barth dell'Università del Colorado, Boulder; Dr. R. A. Hanel della NASA-GSFG Geembelt, Maryland; Dr. R. B. Leighton dell'Istituto di Tecnologia della California, Pasadena; Mr. J. Lorell della NASA-JPL, Pasadena California; Dr. A. J. Kliore della NASA-JPL, Pasadena California.

Tutti i dati scientifici rilevati verranno trasmessi, dalla sonda, sulla frequenza di 2296,111 MHz e su questa frequenza, fino dal lancio, viene trasmesso di continuo una nota per facilitare il controllo e il Tracking della sonda. Coloro che fossero in grado di ricevere questa frequenza (¹) e di registrarne i segnali potranno mettersi utilmente in contatto con i rispettivi ricercatori (citati sopra) offrendo loro la propria (se pure modesta) collaborazione nella ricezione dei dati e nella elaborazione di essi.
Amici, la ricerca spaziale è una realtà del nostro tempo e umanamente ogni singolo è chiamato a collaborare ad essa direttamente o indirettamente o anche semplicemente di riflesso secondo le proprie capacità di lavoro nella certezza che una maggiore conoscenza dello spazio che ci circonda aiuterà l'umanità presente e futura a meglio identificare se stessa e il proprio destino.

(¹) Ricevitori per queste frequenze si trovano nel surplus americano con relativa facilità.

Nominativi del mese

Silvano Buzzi - via Orbetello, 3 - 20132 MILANO
P. Emilio Rambelli - via Molinelli, 14/15 - 40141 BOLOGNA
Giuseppe Roder - via Castello, 6 - 30026 PORTOGRUARO (VE)
Bertoni Bracali - via E. Vanoni, 41 - 28037 DOMODOSSOLA (NO)
Giorgio Rossetti - via Partigiani d'Italia, 6 - 43100 PARMA
Giuseppe Indelicati - via Enrico Toti, 2 - 10078 VENARIA
Antonio Gatti - via Dei Leo, 11 - 34141 TRIESTE
Roberto Urbani - via Amelia, 24/7 - 16100 GENOVA
Giuseppe Leo - via Fusaro, 52 - 80070 BAIA (NA)
Salvatore Carozzini c/o ENEL - via Pitagora, 56 - 74100 TARANTO

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - 15 ottobre/15 novembre 1971

anno 1971 — 15 ottobre/15 novembre	satelliti	
	ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	**NOAA 1** frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord
giorno	**ore**	**ore**
15/10	10,39*	15,37
16	09,35	14,36*
17	10,26*	15,30
18	11,17	14,29*
19	10,14	15,24
20	11,05	14,23
21	10,01	15,17
22	10,52*	14,16
23	09,50	15,10
24	10,40*	14,09
25	09,37	15,03
26	10,28*	15,57
27	11,19	14,56*
28	10,17*	15,51
29	11,06*	14,50*
30	10,03	15,44
31	10,54*	14,43*
1/11	09,51	15,37
2	10,42*	14,36*
3	09,38	15,30
4	10,29*	14,29*
5	11,20	15,24
6	10,18*	14,23
7	11,09*	15,17
8	10,06	14,16
9	10,56*	15,10
10	09,53	14,09
11	10,45*	15,03
12	09,40	15,57
13	10,31*	14,56*
14	11,22	15,51
15	10,19*	14.50*

Per il NIMBUS 4 i dati effemerici verranno forniti appena il satellite verrà posto nella sua fase operativa per la nostra area d'ascolto.

L'ora indicata è quella locale italiana (tenendo conto del cambio dell'ora legale il 26 settembre) e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata). L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.
Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).
Nota: Il satellite NOAA1 è funzionante in modo non programmato.

Accensione elettronica a scarica capacitiva

note Amtron

— alimentazione 9÷15 V_{cc}
— transistori impiegati 2 x 2N3232 oppure 2 x 2N3055
— SCR impiegato 2N4443
— diodi impiegati 2 x 1N4003
— raddrizzatore a ponte impiegato W 06 — 420 V, 1 A

L'AMTRON, realizzando la scatola di montaggio UK875, ha voluto mettere a disposizione di tutti coloro che posseggono un'autovettura, o un motoscafo equipaggiato con motore a scoppio, un moderno sistema di accensione elettronica che oltre a consentire un sensibile risparmio di carburante e a ridurre il consumo delle candele, permette di ottenere una ripresa più brillante e un notevole aumento del rendimento del motore alle alte velocità..
Il sistema a scarica capacitiva, adottato nell'UK875, è costituito essenzialmente da un condensatore che eccita la bobina, la quale è percorsa da una tensione notevolmente più elevata rispetto a quella che è fornita dalla batteria.
Ciò ha come diretta conseguenza un maggiore rendimento ed un minore riscaldamento della bobina stessa.
Occorre anche considerare che a differenza di altri sistemi di accensione elettronica, con l'UK875 non è necessario sostituire la bobina con altre di costruzione speciale, non sempre reperibili e comunque di costo elevato.
D'altra parte, essendo le puntine platinate percorse da una corrente notevolmente bassa la loro durata è molto superiore. Le candele, inoltre, si sporcano meno frequentemente in considerazione dell'elevata tensione della scarica, molto energica, che facilita l'autopulitura degli elettrodi.
L'UK875 ha altresì il pregio di facilitare le partenze a freddo e di consentire una maggiore accelerazione anche quando vengono innestate le marce più basse. Il risparmio della benzina non si consegue gradatamente a tutte le velocità ma in genere si nota maggiormente quando si oltrepassano i 2/3 della velocità massima. In una vettura la cui velocità massima sia di 120 km/h la diminuzione del consumo è pertanto, effettiva quando si supera la velocità di 80 km/h.

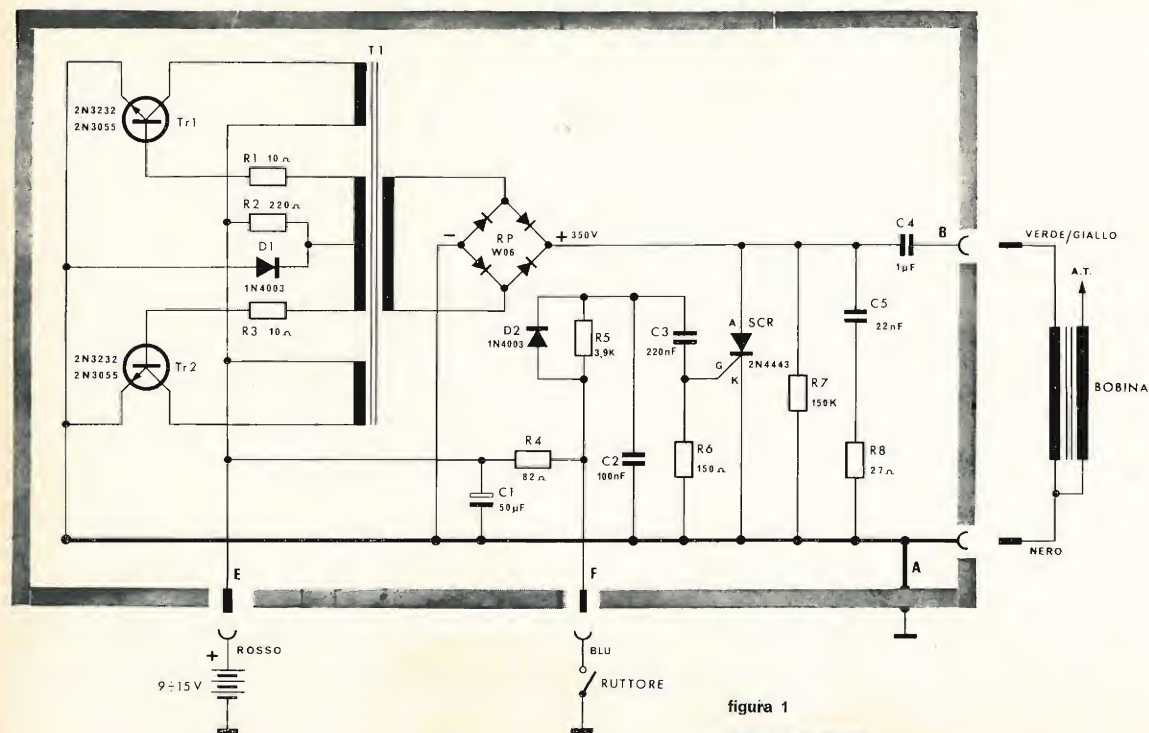



figura 1

Schema elettrico

CIRCUITO ELETTRICO

Lo schema elettrico dell'UK875 è illustrato in figura 1. Dallo stesso è possibile rilevare che i transistori Tr1 e Tr2, alimentati dalla batteria di bordo, costituiscono un circuito flip-flop il quale dà luogo a delle oscillazioni continue e regolari, che percorrono il primario del trasformatore T1. Al secondario di questo trasformatore è perciò presente una corrente alternata di circa 400 V che viene raddrizzata mediante il ponte RP, costituito da quattro diodi al silicio, in modo da ottenere una tensione continua di 375 V.
Il compito del diodo SCR, il cui anodo è collegato al polo positivo ed il catodo a quello negativo, è di funzionare da interruttore, scaricando sul primario della bobina la tensione che si è accumulata sulle piastre del condensatore C4.
La capacità di questo condensatore a carta-olio-1 µF è stata scelta in modo da consentire la sua piena carica anche quando il motore è sottoposto ad un numero di giri molto elevato.
Per consentire al diodo SCR di entrare in conduzione è necessario che il suo gate sia eccitato mediante un impulso positivo. A questo scopo si utilizza il condensatore C_3 da 220 nF in unione al resistore R_5 e al diodo D_2. Quando i contatti del ruttore si aprono l'extra tensione che si produce provoca, mediante il suddetto circuito, un impulso che raggiunge il gate ed in tal modo l'SCR entra immediatamente in conduzione.
La tensione di alimentazione, in queste condizioni, risulta praticamente in corto circuito e il condensatore C_4 può scaricarsi rapidamente attraverso la bobina. L'anodo dell'SCR, cessata la scarica del condensatore C_4, viene sottoalimentato, in tal modo il suo stato di conduzione cessa e C_4 riprende a caricarsi.
A questo punto il ciclo ricomincia e si ripete.
Il diodo D_1 e il condensatore hanno lo scopo di evitare che eventuali scariche dovute al circuito elettrico delle autovetture (spazzole, tergicristalli, lampeggiatori, ecc.) possano eccitare il gate stesso.
Il numero delle accensioni che si verificano in un minuto con il circuito dell'UK875, in funzione del numero dei giri, in un motore a quattro cilindri e quattro tempi è riportato in tabella 1.

Tabella I

Giri	Accensioni
1.000	2.000
2.000	4.000
3.000	6.000
4.000	8.000
5.000	10.000
6.000	12.000
8.000	16.000

OPERAZIONE DI MONTAGGIO

La costruzione dell'UK875 dovrà essere effettuata con cura, attenendosi strettamente alle istruzioni. Esse dovranno essere osservate con la massima diligenza al fine di ottenere dei risultati positivi. Le varie fasi di montaggio dovranno essere effettuate come segue:

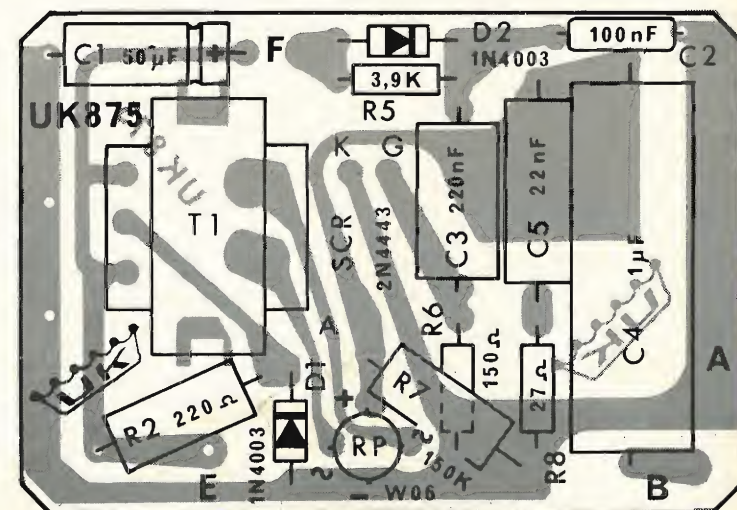



figura 2

Serigrafia del circuito stampato.

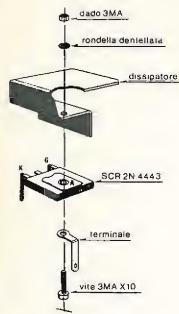



figura 3

Esploso di montaggio dell'SCR.

1°) FASE - MONTAGGIO DEL CIRCUITO STAMPATO - Figura 2

- Inserire e saldare i terminali dei resistori R_5, R_6 e R_8 in modo che il loro corpo appoggi sulla piastrina del circuito stampato.
- Inserire e saldare i terminali dei resistori R_2 e R_7 disponendoli come è indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del condensatore C_4, a carta-olio, appoggiando il suo corpo alla piastrina del circuito stampato.
- Inserire e saldare i terminali del condensatore elettrolitico C_1.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori fissi C_3 e C_5 il cui corpo dovrà appoggiare al circuito stampato.
- Inserire e saldare i terminali del condensatore C_2, che dovrà essere disposto orizzontalmente sul circuito stampato, in modo che i terminali vengano a trovarsi di fronte ai rispettivi fori.
- Inserire e saldare i terminali dei due diodi D_1 e D_2.
- Inserire e saldare i quattro terminali del raddrizzatore.
- Fissare il diodo SCR al relativo dissipatore mediante l'apposita vite 3MA x 10, rondella dentellata e dado. Interporre fra la vite e l'SCR il terminale piegato a 90° — figura 3.
- Saldare al circuito stampato i terminali di catodo e di gate (K, G) e il terminale piegato, in modo che il lato inferiore del dissipatore appoggi sulla piastrina del c.s.
- Montare il trasformatore T_1 inserendo i tre terminali relativi al primario ed i due terminali relativi al secondario negli appositi fori per poi saldarli ai rispettivi ancoraggi. I due conduttori laterali dovranno essere lasciati liberi. Essi saranno saldati successivamente.
- Saldare lo spezzone di filo rosso al terminale indicato in serigrafia e in figura 4 con la lettera « E ».
- Saldare lo spezzone di filo giallo al terminale indicato in serigrafia e in figura 4 con la lettera « B ».
- Saldare lo spezzone di filo nero al terminale indicato in serigrafia e in figura 4 con la lettera «A ».
- Saldare lo spezzone di filo blu al terminale indicato in serigrafia e in figura 4 con la lettera « F».
- Saldare alle due pagliette che si trovano sul lato superiore del primario del trasformatore T_1, vedi figura 4, i due resistori R_1 e R_3, entrambi da 10 Ω. Dal lato della saldatura i terminali dei due resistori dovranno avere la lunghezza di circa 10 mm, dal lato opposto i terminali, che saranno successivamente saldati alla piastra, dovranno avere lunghezza di circa 20 mm.
- Infilare nei due conduttori provenienti dal primario del trasformatore T_1 i due spezzoni di tubetto sterlingato giallo — figura 4.

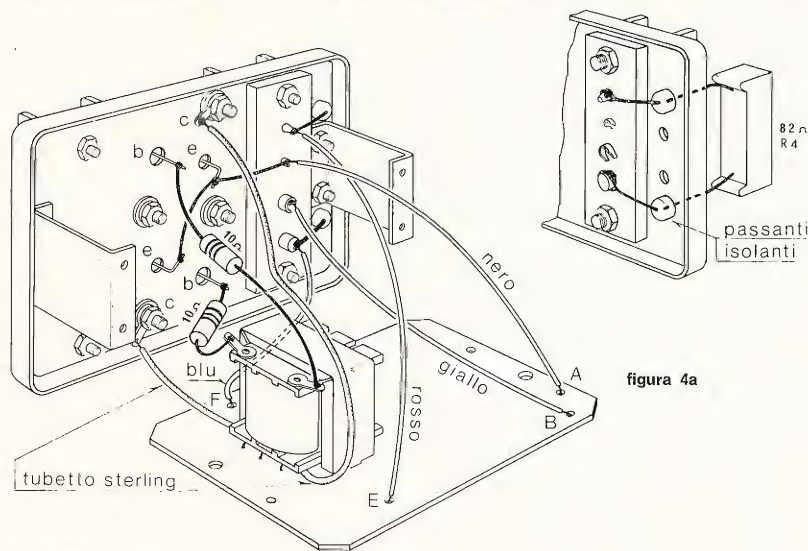



figura 4a

figura 4

Montaggio del trasformatore T_1 e collegamenti vari.

Con questa operazione il montaggio del circuito stampato è da considerarsi ultimato.

2° FASE - MONTAGGIO DELLA PIASTRA DI SUPPORTO DEI TRANSISTORI

- Montare la basetta porta prese che dovrà essere infilata, dalla parte inferiore, nella finestrella della piastra di supporto.

Sul lato opposto della finestrella stessa è necessario applicare il dissipatore con cava rettangolare.

Fissare fra loro la basetta porta prese, il dissipatore con cava rettangolare e la piastra mediante le 2 viti da 3 MA x 10, dadi e rondelle dentellate.

- Montare sulla piastra il secondo dissipatore avendo cura di disporre nel suo vano la targhetta di istruzioni in modo che essa sia fissata al dissipatore stesso mediante le due viti 3MAx6, che unitamente alle due rondelle dentellate e ai due dati servono a fissare il dissipatore alla piastra.
- Montare sulla piastra i due transistori di potenza, interponendo fra la piastra e i transistori gli appositi isolatori.
- Montare le due squadrette di fissaggio della piastra al circuito stampato usando per ciascuna di esse due viti 3MAx6, due rondelle dentellate e due dadi.
- Infilare i terminali del resistore R_4 attraverso i due spinotti laterali della basetta porta prese. Collegare fra loro gli emettitori dei due transistori mediante uno spezzone di filo di rame nudo e collegarli con l'apposita presa della basetta porta prese, come indicato in figura 4.
- Saldare alla base di ciascun transistore i terminali liberi dei resistori R_1 e R_3 come è indicato in figura 4.
- Saldare il conduttore rosso, proveniente dal punto « E » del circuito stampato, alla presa superiore della bassetta porta prese — figura 4.
- Saldare il conduttore blu, proveniente dal punto « F » del circuito stampato, alla presa inferiore della basetta porta prese.

3°) FASE - COMPLETAMENTO DEL MONTAGGIO

- Appoggiare il circuito stampato alle due squadrette di fissaggio della piastra e fissarlo mediante due viti autofilettanti 2,9 x 6,5.
- Appoggiare la piastra isolante al circuito stampato in corrispondenza **dei fori liberi;** sovrapporre al tutto il fondello con staffa, in modo che i fori del circuito stampato, della piastra isolante e del fondello risultino in perfetta corrispondenza e procedere al fissaggio mediante due viti autofilettanti da 2,9 x 12,7.

INSTALLAZIONE DELL'UK875

Per effettuare l'installazione dell'UK875 a bordo di autovetture, o motoscafi muniti di motore a scoppio, occorre fare riferimento alle figure 5a, 5b, 5c e attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni:

- Collocare il dispositivo di accensione elettronica il più vicino possibile alla bobina AT ma in modo tale che sia molto lontano dalle fonti di calore come il motore, tubi di scarico ecc.
- Fissare l'UK875 mediante due viti autofilettanti infilate nell'apposita staffa, in modo che questa faccia un perfetto contatto con la massa della carrozzeria.

Qualora sia presente uno strato di vernice occorre raschiarlo per lo meno in corrispondenza dei fori di fissaggio.

- Togliere il conduttore che va al morsetto + (positivo) della bobina e unirlo con il filo rosso proveniente dall'UK875.
- Togliere il conduttore che va al morsetto — (negativo) della bobina e unirlo con il filo blu dell'UK875.

Le giunture dovranno essere molto sicure ed isolate con nastro di buona qualità.

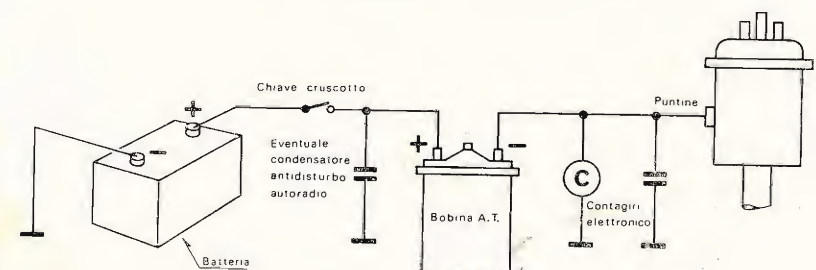



figura 5a

Collegamenti per accensione convenzionale.

Effettuate le suddette operazioni resteranno liberi i due morsetti della bobina che dovranno essere collegati come segue:
- Collegare il conduttore nero proveniente dall'accensione elettronica al morsetto + (positivo) della bobina.
- Collegare il conduttore verde proveniente dall'accensione elettronica al morsetto — (negativo) della bobina.

Qualora la bobina sia munita di un resistore del tipo ballast, il conduttore verde dovrà essere collegato come indica la figura 5c.

figura 5b

Variazioni di collegamento per bobine con resistenza ballast.

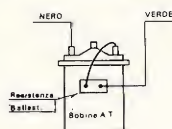



figura 5c

Collegamenti per accensione elettronica.

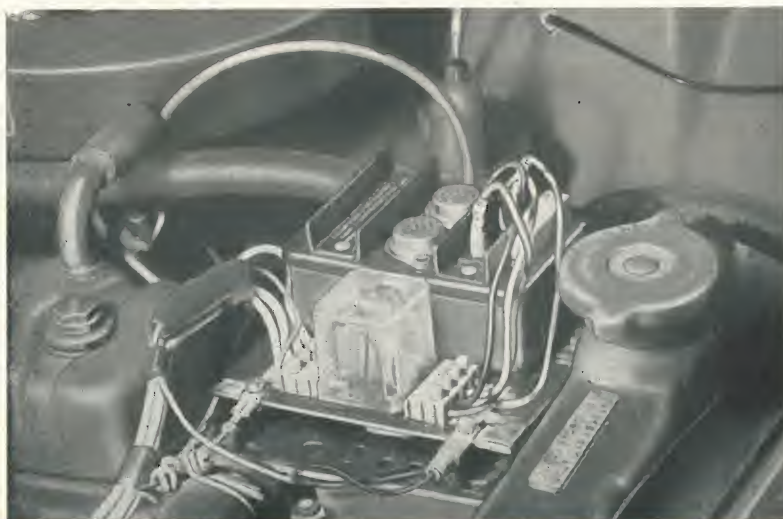
RACCOMANDAZIONI

Controllare accuratamente lo stato delle puntine e delle candele. Qualora le puntine siano consumate è opportuno sostituirle dato che in seguito non si dovranno più cambiare. Ogni tanto è consigliabile pulirle con dell'etere evitando nel modo più assoluto l'uso della benzina. Pulire le candele o se necessario cambiarle. La distanza degli elettrodi delle candele dovrà essere compresa fra 0,8÷1 mm.
Durante la stagione fredda, prima di avviare la macchina, è consigliabile premere un paio di volte il pedale dell'acceleratore per fare affluire la benzina al carburtore facilitando le operazioni di avviamento.

CONTAGIRI ELETTRONICO

Nelle autovetture che sono provviste di contagiri elettronico (non meccanico), questo di solito è collegato al ruttore. Usando l'accensione elettronica occorre collegarlo invece direttamente al morsetto 1 (negativo) della bobina mediante un resistore, di tipo radio, da 2000 ÷ 4000 Ω - 1 W.
Tenuto conto che sono in commercio numerosi tipi di contagiri elettronici nel caso questa variante non fosse sufficiente a far funzionare il contagiri chiedeteci informazioni precisando il tipo di contagiri impiegato e di auto.

figura 6

Disposizione dell'accensione elettronica e del relè per la commutazione accensione elettronica - accensione convenzionale all'interno di una vettura di media cilindrata.

COMMUTAZIONE DA ACCENSIONE ELETTRONICA AD ACCENSIONE CONVENZIONALE

- Sfilare i quattro innesti che vanno all'accensione elettronica.
- Unire la spinetta rossa con la relativa presa rossa.
- Unire la spinetta blu con la relativa presa blu.

VERNICIATURA ISOLANTE E ANTIFUNGO

Dopo aver accertato il perfetto funzionamento dell'UK875 montandolo provvisoriamente sull'autovettura secondo le istruzioni riportate nel paragrafo seguente è necessario procedere ad una verniciatura isolante. A tale scopo è sufficiente spalmare la vernice ad alto potere isolante che si trova nella confezione con un pennellino sopra il circuito stampato dal lato ramato ed i componenti ad esso saldati. Il tempo di essiccazione della vernice è di circa 10 ore.

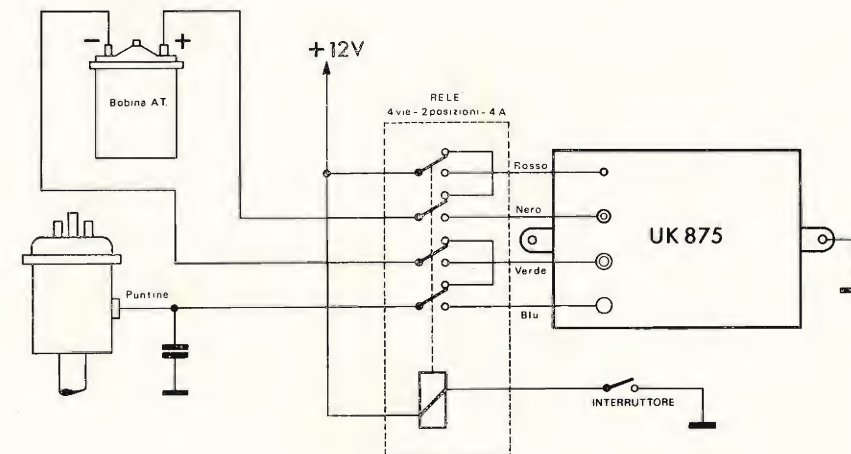



figura 7

Collegamento di un relé per commutazione accensione elettronica e accensione convenzionale.

COMMUTAZIONE DA ACCENSIONE ELETTRONICA AD ACCENSIONE CONVENZIONALE MEDIANTE COMANDO DALLA POSIZIONE DI GUIDA

Per effettuare la commutazione da accensione elettronica ad accensione convenzionale il sistema più pratico è quello illustrato in **figura 7**. A tale scopo, come si vede nella citata figura, è sufficiente collegare un relè 4 vie - 2 posizioni - 4 A, tipo G.B.C. GR/0064-00, e sistemarlo in prossimità dell'accensione elettronica.
A titolo di esempio in figura 6 è illustrata la disposizione dell'accensione elettronica e del relè per la commutazione all'interno di una vettura di media cilindrata.

N.B. - Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.

□

il *sanfilista* ©

Informazioni, progetti, idee, di interesse specifico per radioamatori e dilettanti, notizie, argomenti, esperienze, colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio
via B. D'Alviano 53
20146 MILANO

IP1-10937, Pietro Vercellino
corso Traiano 68/13
10135 TORINO

(Vercellino) - Il mondo è bello perché è vario. Anche dalle nostre chiacchierate è possibile constatare come non tutti la pensano allo stesso modo. Infatti in merito alla questione della validità di certe QSL russe di cui si è parlato ad aprile, mi sono giunte diverse opinioni sulla questione. I pareri possono sintetizzarsi in due gruppi: i fautori della validità e quelli della nullità delle suddette conferme.
Sentiamone un paio.
Ancora una volta da VIGEVANO è **Maurizio Montanari** che scrive:

Dear Vercellino,
OK per le mie mugugnate delle sanfilaggini. Oggi ho scritto a Buzio e spero tutto si accomodi in quanto io non voglio distruggere nessuno. Comunque dal momento che vai cercando una risposta da esperti per le due QSL russe, vorrei esprimere il mio parere. Eccolo.
Le due QSL di Radio Tashkent e Radio Minsk sono valide anche se il loro valore non è totale. Mi spiego meglio: se fossero arrivate direttamente dalle rispettive stazioni avrebbero un maggior valore, ma dato che la sede e centro delle stazioni russe è Mosca, sono da considerarsi valide. Tanto più che come scrivono hanno ritardato per un riscontro da parte delle emittenti citate. Che questo riscontro sia valido o no, a noi non interessa, sono fatti della redazione che scrive; citerò per calmare le acque che le stazioni della rete RNE (anche se programmi regionali) sono confermate direttamente da Madrid in 6 giorni per cui sarà difficile la verifica da parte della stazione ascoltata verso la sede centrale.
Questo il parere mio, anche se non sono un esperto come tanti in Italia; grazie per l'ospitalità della volta scorsa e se ti occorresse qualcosa di BC sappi che sono a tua disposizione per ogni cosa.
With a lot of kindest regards *MIKO*

Di parere contrario è invece un'altra vecchia conoscenza: la **IP1-14077 Fiorenzo Repetto**, via Riborgo Sup. n. 32/1, 17040 Santuario - SAVONA. Unitamente alla sua opinione sulle QSL ci fa sapere alcune notizie e ci invia due belle foto e la QSL della stazione d'ascolto.

Caro amico Pietro IP1-10.937,
Per la terza volta ti scrive dal meraviglioso QTH di Savona la IP1-14.077 e invia per prima cosa tanti 51 a tutti gli OM e SWL, auguri all'amico Giancarlo per la sua ottima rubrica « sanfilaggini » veramente OK.
Riguardo le QSL di R. Tashkent e R. Minsk (cq di aprile) penso non valgano come due nuove stazioni, infatti le conferme (due vecchie QSL di R. Mosca modificate e spedite da questa stazione all'amico Antonio) sono QSL di cortesia per accontentare l'ascoltatore; poi le due stazioni confermano in inglese e non in italiano. Ecco poi alcune stazioni da me ascoltate in questo periodo con segnale abbastanza buono.

radio	*kHz*	*GMT*	*note*	*SINPO*
Hanoi - Vietnam Dem. Rep.	*15.018*	*18,32*	*francese, notizie*	*4 4 5 4 4*
España Independiente	*10.110*	*18,10*	*spagnolo, notizie*	*5 4 5 4 4*
Barquisimeto (Venezuela)	*9.510*	*22,50*	*spagnolo, musica*	*4 4 3 4 4*
South Africa - RSA	*21.535*	*11,06*	*inglese, note*	*4 5 4 4 5*
Australia	*15.320*	*21,00*	*inglese*	*3 3 4 3 3*
Baghdad	*9.745*	*21,20*	*francese, notizie*	*4 3 4 4 4*
Damasco	*9.670*	*21,00*	*inglese*	*3 4 3 3 4*
Geronimo	*1.466*	*23,00*	*musica*	*4 4 3 4 4*
Varsavia	*1.502*	*22,00*	*italiano, notizie*	*4 4 5 5 4*
Budapest	*1.340*	*18,15*	*italiano, note*	*4 5 5 5 5*
M. Ceneri - Svizzera	*557*	*17,30*	*italiano, musica*	*5 4 5 5 5*
Portogallo	*6.025*	*19,45*	*italiano, notizie*	*4 4 3 4 4*
All India Radio	*11.620*	*19,35*	*inglese*	*4 4 3 4 4*
Progresso (Bolivia)	*6.005*	*23,10*	*note*	*3 2 3 2 2*
España Independiente	*14.480*	*16,30*	*spagnolo*	*4 3 3 4 3*
Croce Rossa (Svizzera)	*7.210*	*12,00*	*notizie*	*5 4 5 5 5*
Rabat	*9.615*	*09,10*	*arabo*	*4 3 3 4 3*
Lara (Venezuela)	*4.800*	*02,15*	*mx, nx spagnolo*	*4 3 4 4 4*
Libano	*11.780*	*03,55*	*spagnolo*	*4 4 3 4 3*
Algeri	*11.715*	*08,58*	*francese, notizie*	*4 3 3 4 4*
Hanoi	*12.025*	*10,15*	*inglese*	*3 2 3 3 3*
Sevilla	*809*	*16,00*	*spagnolo*	*3 2 3 3 3*
Omdurman	*4.994*	*19,30*	*musica*	*3 3 3 3 3*
Yaracuy (Venezuela)	*4.940*	*01,10*	*spagnolo*	*4 3 3 2 3*
Jaen (Spagna)	*1.520*	*22,00*	*spagnolo*	*3 2 3 2 2*
Universo (Venezia)	*4.850*	*02,30*	*spagnolo*	*2 3 2 3 2*
I.B.F. Torino	*5.000*	*17,59*	*italiano, francese, inglese*	*5 4 4 5 5*
I.A.M. Roma	*5.000*	*07,30*	*italiano*	*4 4 3 4 4*
Nord see Intern.	*6.205*	*21,40*	*inglese, musica*	*5 4 5 5 5*
Pyongyang (Korea)	*6.540*	*17,01*	*francese, notizie*	*4 3 4 4 4*

Oltre ai DX sulle onde corte si possono ascoltare stazioni DX pure sulle onde medie come ad esempio le stazioni spagnole operanti sulle OM che sono moltissime; alcune hanno solo 1 kW di potenza e si ascoltano con una buona antenna loop e santa pazienza. Per Radio España Independiente spedire QSL a Box 359, Praga (Cecoslovacchia); R.SA. Box 4.559 Johannesburg; R. Hanoi 58 Quan Su Street Hanoi, Vietnam Dem. Rep.; R. Nordsee Int. CH 8.047 Zurich Postfach 113 - Svizzera. Sempre OK il programma DX di R. Budapest che si può HRD alle GMT 15,45 (lunedì) su 9.833 kHz con ottimo segnale. Finora ho avuto conferme da 87 stazioni appartenenti a 60 paesi di tutti i continenti, una trentina sono ancora in arrivo. Sulle bande radioamatori paesi HRD quasi 100, conferme 75 %, ma molte QSL sono state spedite via ARI. Anche sulle VHF in 144 MHz si possono HRD ottimi DX: paesi HRD e confermati 10, tra cui un DL6, 3A2, EA6 e YU2. La mia stazione è composta da vari RX e te ne mando una foto: da sinistra si vede il registratore Geloso 651, il ricevitore G4/216 MKIII, il converter CMF-2 Labes per i 144 MHz, lo RX a transistor per i 144 Mc, il Marconi Electra (10 valvole) a banda continua, sopra a questo il Minerva per le OM, più alcuni autocostruiti. Le antenne sono la G5-RV, una 6 e 11 elementi per i 144 MHz, la Marconi per le BC + un loop.
Caro Pietro, adesso faccio QRT « trabaco », tanti auguri per la nostra rubrica, 51 a tutti e una calorosa stretta di mano da parte di IP1-14.077.

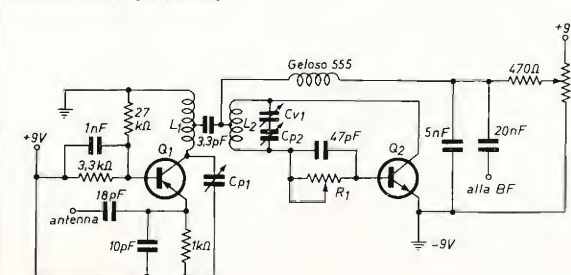
Fiorenzo

IP1-14.077 (SV)
L'operatore presso la stazione, con sullo sfondo il « muro » delle QSL.

Apparecchi e diplomi.
Da sinistra G651 (registratore), ricevitore G4/216 MKIII, converter Labes CMF-2 per i 144 MHz, RX a transistori per i 144 MHz, RX a copertura continua Marconi Electra a 10 tubi, RX Minerva per le OM.

Troviamo ora un OM di vecchia conoscenza che ci vuole propinare una realizzazione che a suo tempo gli ha dato soddisfazioni. Anche se non si tratta di nulla di eccezionale lo schemino e dati relativi possono pur sempre essere utili a qualche SWL di buona volontà e poche lire. Ben venga quindi **I1RMG, Marco Giannone**, via Lupi 44, 00169 ROMA col « Ricevitore VHF a superreazione ».

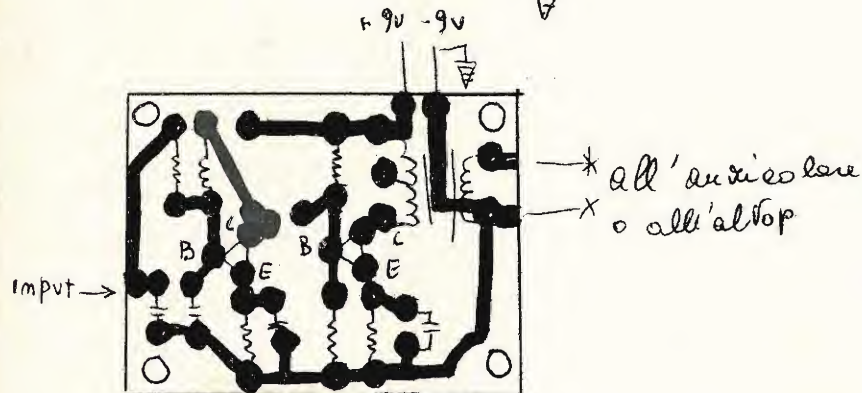
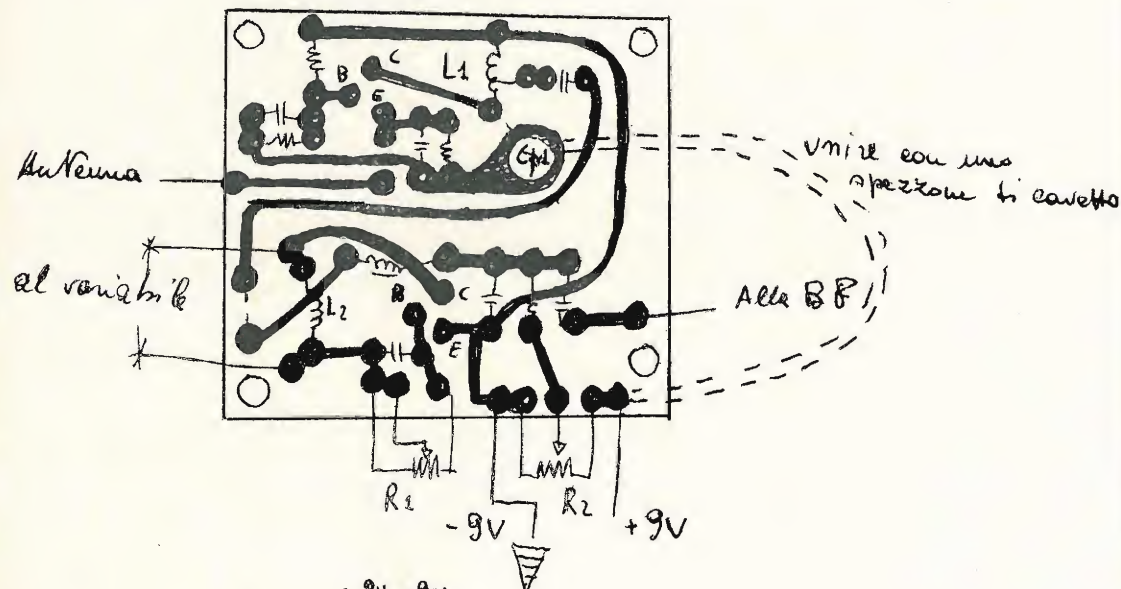
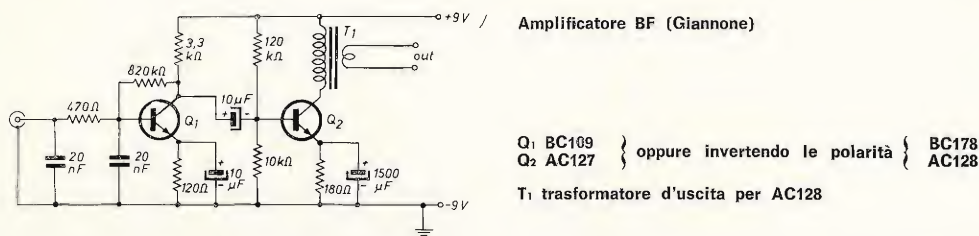
Mi è capitato di nuovo in mano il numero di cq ove tu mi rispondevi così gentilmente e avendo notato che sia a nome personale nonché della categoria, ti aveva fatto piacere che un OM si interessasse ai problemi degli SWL, e avendo altresì qualcosa da raccontare agli SWL stessi mi è venuto in mente di scriverti.

Sintonizzatore (Giannone)

L_1, L_2 3 spire filo argentato ∅ 1 mm su un diametro 10÷12 mm
R_1 100 kΩ, trimmer miniatura
R_2 47 kΩ, trimmer miniatura
Resistenze 1/8 W 5 %, condensatori a goccia Philips.
C_{p1} compensatore Philips a tubetto 6 pF
C_{p2} compensatore Philips a tubetto 13 pF
C_{v1} condensatore variabile su ceramica 30 pF
Transistor AF139 per Q_1; 2N914 per Q_2
Taratura
Regolare C_{v1} e C_{p2} nonche R_1 e R_2 per ottenere un forte fruscio continuo per tutta la corsa del variabile, partendo dalle posizioni centrali dei cursori.
Regolare C_{p1} per il massimo segnale.
Fornire C_v di una manopola isolata ∅ 2÷4 cm.
Inscatolare in contenitore metallico (tipo Teko).

Venendo subito al sodo, si tratta di un mini-mini RX a superreazione (deve essere semplice no?!) il quale permette l'esplorazione, cambiando le bobine, dai 30 ai 200 MHz. Io l'avevo progettato (per quanto si possa progettare un tale tipo di circuito così fritto, rifritto e condito in tutte le salse), l'avevo progettato per farne un regalo a un mio amico, poi nel costruirlo ci ho preso gusto e mi sono dato alla sperimentazione con i seguenti risultati.
Tanto per cominciare è molto semplice, poi al contrario di molti schemi oscilla subito a causa degli svariati trimmers, in cui ho abbondato proprio per facilitare, e non per complicare la taratura.

Amplificatore BF (Giannone)

Q1 BC109 / Q2 AC127 } oppure invertendo le polarità { BC178 / AC128

T1 trasformatore d'uscita per AC128

Circuiti stampati in grandezza naturale (Giannone).
Si consiglia l'uso di un pennino di quelli che si usavano una volta intingendoli nei calamai.
I fori hanno diametro di 1 mm usare quindi una punta di tale diametro.
Il variabile deve essere collegato alla basetta con spezzoni di filo rigido non più lunghi di 2 o 3 cm.
L'antenna è un qualsiasi stilo lungo almeno 50 cm.

Due parole sul circuito stampato: usare tassativamente basette di vetronite, già di RF ce n'è pochina, disperdetela con la bakelite e addio, poi se vi volete fare l'inchiostro casareccio, da bravi radioamatori sperimentatori, vi do la ricetta da me scoperta dopo un lungo « annusamento » di un boccettino di inchiostro commerciale. Dunque sciogliete in una boccettina una manciata di gommalacca da falegame in scaglie dopo averla un po' pestata per ridurre le dimensioni delle scaglie, il solvente sarà ovviamente alcool, (quello per le ferite, non grappa o simili). Se poi volendo fare una raffinatezza di tipo « professionale » lo si vuole colorato si prenderà un tubetto di refill di una penna biro che non scrive e si soffierà il contenuto nella soluzione che verrà poi agitata e lasciata riposare per fare ben sciogliere la gomma. Con questo sistema potrete riempire una botte di inchiostro per circuiti stampati spendendo pochissimo e avendo la bovina soddisfazione di aver oltre l'antenna, l'RX e tutti gli altri aggeggi « home made », anche l'inchiostro. Per l'acido usate del percloruro ferrico. E' venduto sotto forma di sassi gialli e viscidi, è molto velenoso, e si scioglie nell'acqua fino a che non si abbia una soluzione molto scura e densa. I prezzi del prodotto variano molto perché prendendolo in farmacia (se ce l'hanno è quello della « Carlo Erba ») costa molto, mentre in negozi di prodotti chimici all'ingrosso costa sulle 500 lire al chilo.
Finita la disquisizione in cui si tratta di circuiti stampati, e svelati gli arcani relativi ai diabolici prodotti corrosivi e protettivi, parliamo del ricevitore.
Dunque, il primo stadio è un preamplificatore-preselettore che oltre tutto blocca la RF che il RX superreattivo ha la maligna tendenza a irradiare. Esso è di sperimentata efficacia e per la sua taratura basterà girare il compensatore a tubetto e stringere o allargare un po' le spire.
Lo stadio rivelatore è molto semplice, il 2N914 o simili può essere anche un surplus, il trimmer che fa da partitore sarà regolato per il miglior punto di lavoro del transistor, ovvero per il miglior soffio, mentre quello in serie alla base del transistor regolerà lo spegnimento. Volendo lo si può sostituire con un potenziometro da pannello e ritoccarlo per ogni stazione che si riceve, ma io non lo ritengo necessario.
Il compensatore in serie al variabile si è dimostrato utilissimo per fare meglio innescare il « soffio » e determinare la banda coperta. Due parole sulla BF. Quella da me descritta pilota benissimo un piccolo auricolare da 8 Ω e anche un altoparlante.
Chi volesse dei segnali audio più robusti può utilizzare BF premontate, magari col TAA300. I transistor, solo invertendo la polarità della pila, possono essere tanto PNP (BC178 e AC128) o NPN (BC109 e AC127). I due condensatori e la resistenza all'ingresso costituiscono un sistemino di filtraggio mentre il primo transistor avendo un elevato guadagno può pilotare il finale che a sua volta tramite un trasformatorino d'uscita, di quelli presi alle radioline, pilota il trasduttore.
Sperando d'aver fatto cosa gradita agli SWL ti porgo caro Pietro i miei migliori 73 et 51 de I1RMG.

Desidero ora sottoporre all'attenzione dei lettori uno scheminodesunto da una vecchia rivista americana per SWL e che mi ero ripromesso di provare. Visto che il tempo passa e l'appunto resta sempre lì a far polvere lo lascio sperimentare a voi con la speranza che qualcuno me ne faccia pervenire i risultati. Si tratta di un « Accoppiatore d'antenna elettronico » che ha lo scopo di incrementare non il guadagno ma la selettività del ricevitore. La particolarità sta nell'uso di un condensatore differenziale in ingresso, mentre l'uscita è effettuata sul catodo.

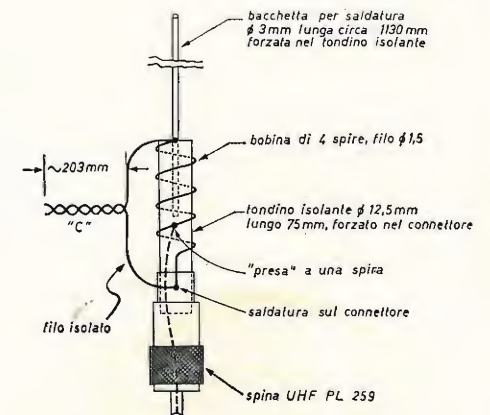
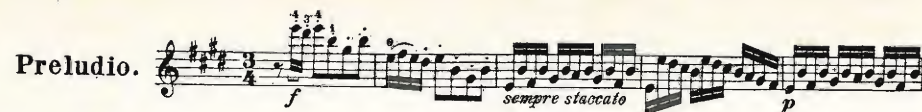
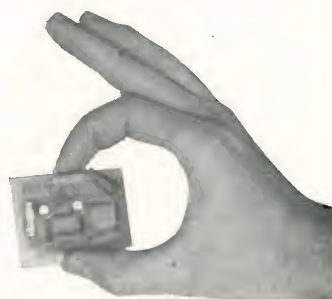
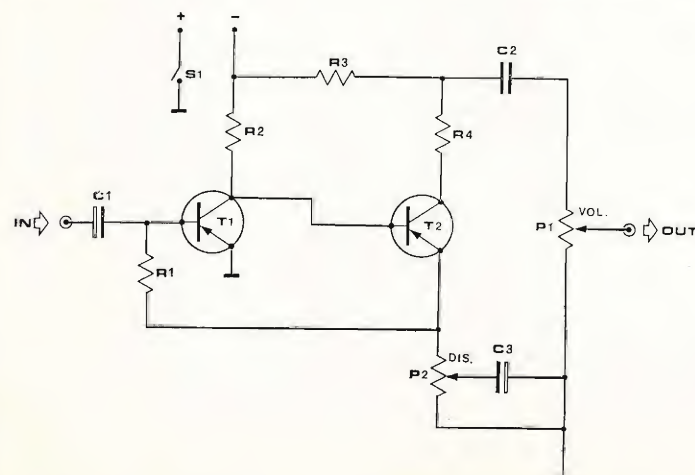
antenna
EF37 EF39 6J7 o equivalenti
+AT 250V
47kΩ 1/2W
10nF
antenna RX
C1 L1 C2
470Ω 1/2W
10 nF
6,3V~

Accoppiatore d'antenna elettronico
C1 25 pF differenziale
C2 60÷100 pF

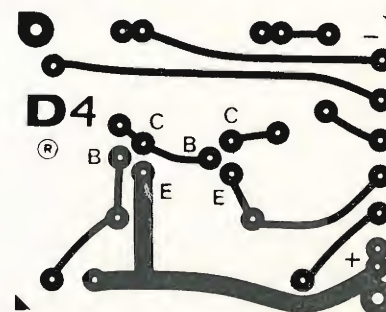
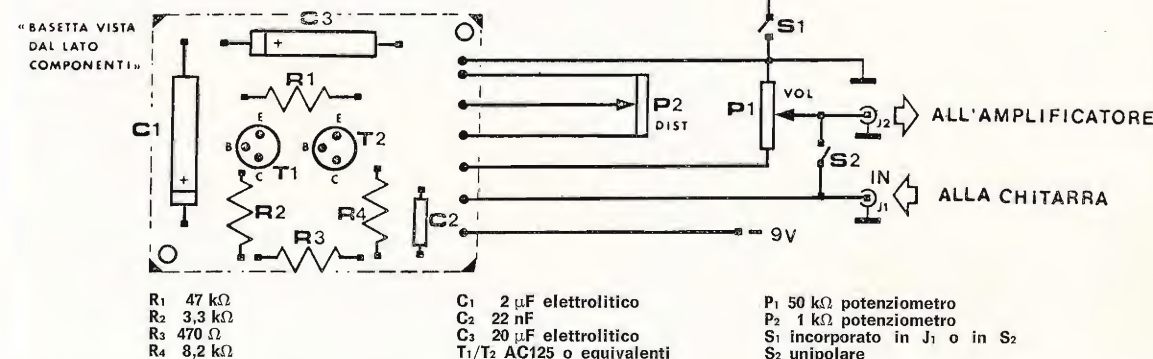
*

Lasciato il pasto agli sperimentatori del « senza fili », a questo punto sono impaziente di presentarvi una gradita ospite il cui dolce nome suona così: IVA. Già mi immagino la curiosità e il desiderio dei lettori di conoscere chi si cela sotto questo nome. Sarà senz'altro una SWL in gamba... sarà alta o piccola, bionda o bruna, in mini o maxigonna... e invece no! IVA altro non è che una Improved Vertical Antenna per i 144 MHz. Questa antenna del tipo 5/8 λ, proposta da **VE7ABK,** guadagna circa 3 dB rispetto al solito stilo 1/4 λ. Eccone i dati costruttivi.
Saluti da IP1-10937.

Antenna per 144 MHz - IVA -

bacchetta per saldatura ϕ 3mm lunga circa 1130 mm forzata nel tondino isolante
bobina di 4 spire, filo ϕ1,5
~203mm
"C"
tondino isolante ϕ 12,5mm lungo 75mm, forzato nel connettore
"presa" a una spira
saldatura sul connettore
filo isolato
spina UHF PL 259

Il condensatore « gimmick » « C » può essere sostituito da un variabilino e va regolato per portare in risonanza la bobina.

« Tone bender », super distorsore « D4 »

(D'Orazi) - A tutti gli appassionati di effetti per strumenti musicali questa volta consiglio questo ottimo circuito da me realizzato e che ha dato numerose soddisfazioni a vari chitarristi di mia conoscenza. Lo schema come potete notare è molto semplice e ciò naturalmente ne garantisce il sicuro funzionamento anche ai meno esperti nei montaggi a transistori. Il circuito riportato è simile ad altri che in passato Vi ho presentato e utilizza transistori al germanio di costo molto basso e facilmente reperibili.
La alimentazione è effettuata mediante una batteria da 9 volt che dato il bassissimo assorbimento ha una durata notevole.

Come montaggio meccanico consiglio il montaggio all'interno di una scatoletta metallica magari in alluminio reperibile tra i prodotti della Teko, in quanto è di sommaria importanza ai fini di un suono pulito e privo di ronzio che il circuito sia schermato. Volendo si può inserire il « tone bender » direttamente nell'amplificatore o meglio ancora inserirlo dentro la chitarra stessa rendendola ancora più elettronica!

Circuito stampato scala 1 : 1

R_1 47 kΩ	C_1 2 μF elettrolitico	P_1 50 kΩ potenziometro
R_2 3,3 kΩ	C_2 22 nF	P_2 1 kΩ potenziometro
R_3 470 Ω	C_3 20 μF elettrolitico	S_1 incorporato in J_1 o in S_2
R_4 8,2 kΩ	T_1/T_2 AC125 o equivalenti	S_2 unipolare

Un pulsante doppio provvederà a cortocircuitare ingresso e uscita e staccare la tensione quando non viene usato e si consiglia allo scopo un interruttore a pedale onde comandarlo con il piede per non distogliere le mani dall'arpeggio della chitarra o dai tasti dell'organo.
Buon lavoro e buone distorsioni... (non alle caviglie)!

Fuga.

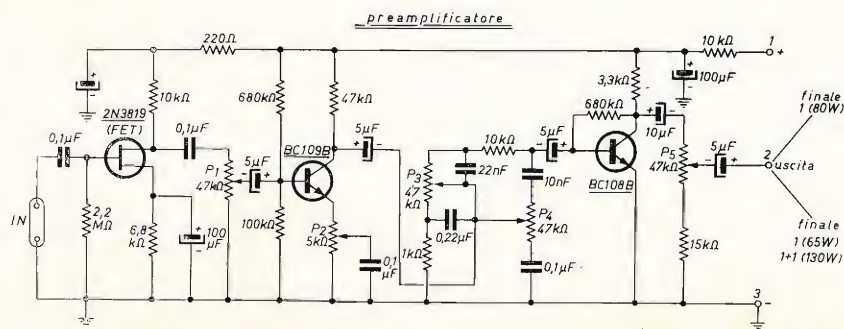
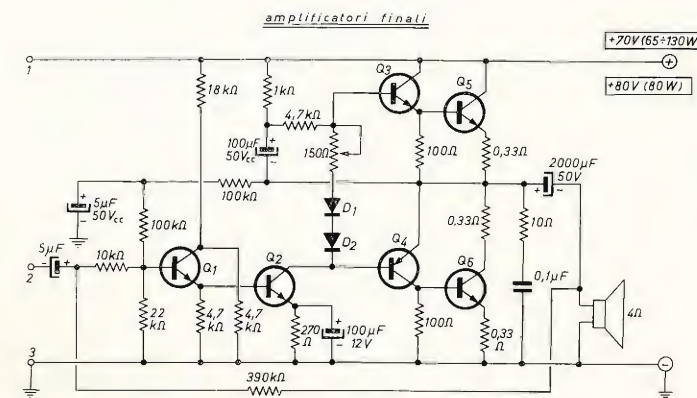
Amplificatore per chitarra e organo a tre livelli (65-80-130 W)

(D'Orazi) - Questo amplificatore che ho esaminato attentamente mi era stato proposto tempo fa da un amico di Bologna che consigliava di proporlo a voi lettori. Questo progetto è molto interessante anche perché può essere realizzato in tre differenti versioni, cioè con tre diverse potenze in uscita e ciò a seconda delle esigenze sia di costo che di utilizzazione per cui viene richiesto.

Preamplificatore

I consigli si riassumono nel curare di realizzare una buona massa e una buona schermatura perché il segreto per evitare dannosi ronzii è proprio qua.
P_1 è il controllo del volume.
P_2 regola l'« effetto presenza », esaltando le frequenze alte e basse contemporaneamente rendendo il suono secco e duro.
P_3 è il controllo dei toni alti.
P_4 è il controllo dei toni bassi.
P_5 regola la sensibilità di tutto l'amplificatore e và regolato solo inizialmente in sede di messa a punto.
Il suono fornito dal preamplificatore è molto ricco anche di note alte rendendo molto bene sui cosidetti « ghiacci », tipo suono di una Fender.

Gruppi finali

La versione da 80 W è la più complessa perché oltre ad essere alimentata a tensione maggiore usa transistori un po' meno reperibili e più costosi. Le versioni 65 e 130 W si differenziano per il fatto che il 130 W usa due gruppi da 65 W connessi in parallelo, cioè con l'entrata in comune, ovviamente le uscite andranno ciascuna su una cassa di altoparlante separata.

Per la versione da 80 W il trasformatore di alimentazione deve fornire 56 V con 2 A che, raddrizzati dopo il ponte, saliranno a circa 80 V continui.

— transistori versione 80 W (tutti RCA)

Q_1	40407
Q_2	40408
Q_3	40409
Q_4	40410
Q_5	2N3773
Q_6	2N3773

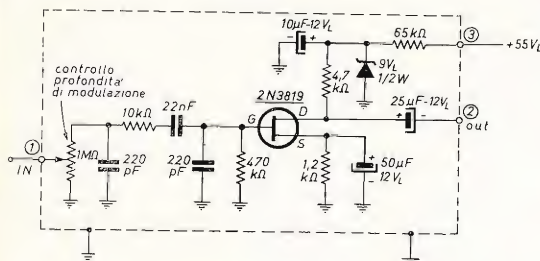
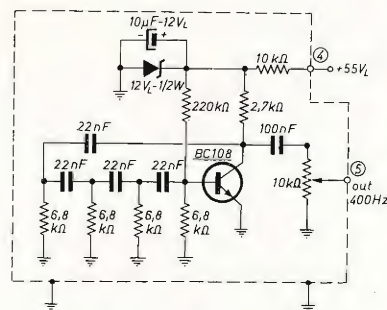
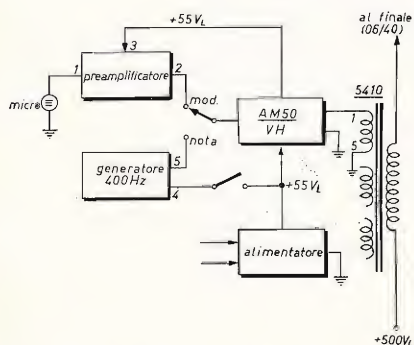
— transistori per 65 e 130 W

Q_1	BC144
Q_2	BC144
Q_3	BC301
Q_4	BC303
Q_5	2N3055
Q_6	2N3055

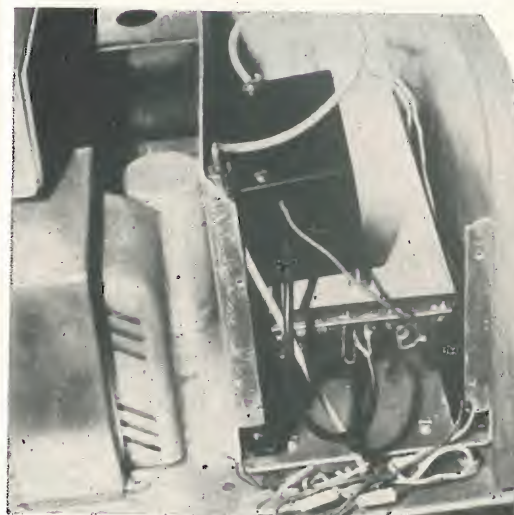
Nelle due versioni i diodi sono gli stessi e sono (D_1-D_2) BA164.
Per chi volesse dotare l'amplificatore in questione di alimentatore stabilizzato può utilizzare lo schema AL2 che ho descritto sul n. 6/71 di cq elettronica.

Semplice alimentatore per l'amplificatore
A (versione 80 W) V = 56 V_{eff}, 2 A
B (versione 65 W) V = 50 V_{eff}, 2 A
C (versione 130 W) V = 50 V_{eff}, 4 A
T nucleo da 150 W per le versioni A e B
nucleo da 250 W per la versione C

Un modulatore per la 06/40

(D'Orazi) - Queste note sono dedicate agli amici OM e deriva da una mia recente esperienza in fatto di modulatori per trasmettitori.
Molti di voi avranno già armeggiato con apparati a transistori; vi sarete quindi accorti come è difficoltoso il modulatore, in particolare se questo è realizzato allo stato solido, ciò a causa della dannata radiofrequenza che, peggio dell'acqua, si infiltra dentro il modulatore rendendo alquanto critica la messa a punto dello stesso.
Il problema mi si è posto ultimamente allorquando in fase di progetto decisi di equipaggiare il mio nuovo ricetrasmettitore per i due metri con un modulatore a transistori. Ciò non sarebbe nulla di nuovo se non per il fatto che la potenza in gioco era questa volta molto superiore alle esperienze finora fatte, in quanto la potenza richiesta per modulare una 06/40 pienamente alimentata è di 45÷50 W. Inizialmente decisi di autocostruirmi il modulatore secondo schemi che avevo sotto mano, ma fatti alcuni conti e pensando alle prove di messa a punto decisi che era più utile utilizzare un gruppo premontato e mi sono orientato sul gruppo AM50 di Vecchietti che con i suoi 50 W di uscita soddisfa pienamente a quanto cercato. Il preamplificatore è stato autocostruito ed è equipaggiato con un transistor ad effetto di campo, ciò per avere con un solo stadio una alta impedenza di ingresso e una elevata amplificazione. Il modulatore è stato anche dotato di un generatore di nota a 400 Hz per le prove di messa a punto del TX ed è equipaggiato con un BC108, il trimmer da 10 kΩ serve a regolare la intensità della nota per avere una modulazione con la nota applicata al 100 %. Per chi volesse dotare il modulatore di alimentazione stabilizzata allego anche lo schema di un alimentatore utile per tale scopo; in questo caso il trasformatore deve erogare una tensione alternata efficace di almeno 5 V maggiore di quella richiesta al gruppo AM50. Il trimmer a filo da 1 W sull'alimentatore và regolato per avere una tensione continua in uscita di 55 V.

Preamplificatore

Generatore di nota

Schema a blocchi del modulatore

Alimentatore stabilizzato

Particolare:
AM50 + preamplificatore

Per quanto riguarda messe a punto del modulatore, non ve ne sono; una calda raccomandazione è quella di schermare tutti i circuiti compreso lo stadio finale, e ciò si può ottenere racchiudendo il tutto dentro un contenitore metallico fissato al telaio con ingressi bypassati e con filo schermato, altrimenti passerete notti insonni smoccolando improperi alla ricerca della causa per la quale la vostra modulazione risulta distorta e incomprensibile.
Come trasformatore di modulazione ho utilizzato il trasformatore Geloso 5410 per amplificatori a valvole utilizzando il secondario come primario (esattamente i terminali 1 e 5) e il primario come secondario di modulazione, e ciò con ottimi risultati.
Il microfono consigliato è di tipo piezoelettrico o comunque ad alta impedenza.

□

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

O F F E R T E

71-O-468 - TELEVISORI USATI e cinescopi ottimi vendo causa cessazione attività, prezzi a partire da lire cinquemila. Oscilloscopio Eico mod. 425 da 5 pollici poco usato L. 40.000; Generatore sweep-marker per TV marca Lael mod. 153 gamma da 4 a 220 fegagicli L. 60.000 (nuovo 190.000); Capacimetro Eico mod. 955 nuovo: misura le capacità da 0,1 a 50 mf. anche in circuito, con libretto istruzioni L. 12.000; Mobile radiofonobar in radica adatto inserirvi complesso alta fedeltà (misure 105 x 87 x 47) L. 12.000; Materiale per radiocomando TX 10-RX 10 compreso valvola 3A5 e circuiti stampati, mancante solo relé, della GBC, L. 5.000; Valvole 6SG7 (per AR 88) ghianda (per S27 e S36) 1R5-1T4 135-3S4-1L4 6AK5-6J6-807 e molte altre prezzo da ricupero; Cofanetto metallico originale per BC 312-324 e simili L. 3.000; Gruppo di lenti per TV a proiezione Philips con tubo MW 2-6 L. 12.000. Afrancare risposta.
I1-ACY Giacinto Lozza - viale Piacenza, 15 - 20075 Lodi (MI).

71-O-469 - VENDO TESTER Mega Pratical 20 C a L. 6.000. Vendo anche schemi Radio-TV a L. 6.000, in regalo riviste S.P.
Elio Zanirato - via Grialba - Tolmezzo (UD).

71-O-470 - OCCASIONE CEDO per rinnovo apparecchiature G4/216 Mark II (anno 1969) in perfetto stato e antenna verticale Fritzel GPA 5, 10-15-20-40-80 mt 1 kW (anno 1970) con accessori e mt 33 cavo RG/8 L. 115.000.
I1-15416 Dino Cipriani - via Anfossi, 32 - 20135 Milano.

71-O-471 - TELESCRIVENTE OLIVETTI T2ZN a zona revisionata e perfettamente funzionante vendo L. 40.000 irriducibili + spese spedizione. Vendo pure a L. 2.000 + spese spedizione manuale Olivetti per Telescriventi T2-ZN, CN, CR.
Fabrizio Noli - S. Quirico D'Orcia (SI) - ☎ 87.569.

71-O-472 - VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. a L. 25.000; 11 altoparlanti + 12 variabili + 60 valvole + 40 potenziometri + 2 microamperometri il tutto a L. 15.000.
Elio Zanirato - via Grialba - Tolmezzo (UD)

71-O-473 - GRUPPO ELETTROGENO 2 kW 220 V, usato poche ore perciò ancora in garanzia, alla migliore offerta a partire da L. 120.000.
Enrico Marchionni - via Trieste, 6 - 29016 Cortemaggiore (PC).

71-O-474 - RINNOVO TOTALE apparati: TX G. 4/225-G. 4/226; ricevitori G. 4/215-G. 4/216 + convertitore per i due metri CO 6b della Labes con amplificatore a mosfet; antenna cubical quad 3 elementi per 10-15-20 metri; antenne yagi a 9 e 11 elementi per i 2 metri; microfoni Geloso M59, Turner 555c; gruppo elettrogeno 2 kW 220 V (ancora in garanzia).
I1-FRI Rino Fulcini - 29010 S. Pietro in Cerro (PC).

71-O-475 - CAMBIO COPPIA radiotelefoni come nuovi Zobco 250 mW portata in mare oltre 20 Km, ottimi per imbarcazioni, con ricevitore V.H.F. 30÷180 MHz purché in perfette condizioni. Prendo in esame anche i modelli della: Master, Timeco, Telex.
Paolo Giordani - viale dei Mille, 23 - 48015 Cervia - ☎ 71058.

71-O-476 - RX TX Sony IC 10 mW C.B. 27.112 MC nuovo L. 10.000; Radio Sony IC onde medie, pile ricaricabili NI-Cd con alimentatore-ricaricatore L. 12.000; Radio Hitachi HI-Phonic SW MW 8 trans. controllo toni, fine tuning, radar tuning (occhio magico) L. 13.000; macchina fotografica Minolta 16 mm grande come un pacchetto da 10 sigarette, nuova L. 15.000; Portachiavi Buxton nuovo con incorporata una torcetta elettrica L. 2.000.
sTen Giuseppe Romano - 2/Btg.t. Caserma Covelli - 28100 Novara.

71-O-477 - AMPLIFICATORE FENDER Super Reverbero 75 W effettivi per chitarra elettrica (4 entrate) + 3 microfoni Davoli Krundaal per camera eko, tutto in ottimo stato, vendo causa cessata attività orchestrale ad appassionato chitarrista. Valore commerciale Fender L. 430.000 richiesti L. 150.000 anche dilazionabili. Microfoni 15.000 cadauno.
Piero Re - via Piacenza, 170/A/5 - 16138 Genova.

70-O-478 - VENDO POMPA autoadescante nuova girante in neoprene, marca Ancor con supporti e istruzioni. Motore stagno autolubrificato 12 V cc, 7,5 A, adatto per pompaggio acqua ed altri fluidi, molto compatto, ideale per sentine roulottes, campeggio. Portata 14 lt-/minuto. Inviare offerte a:
Umberto Crespi - via Postporta, 2 - 21013 Gallarate.

71-O-479 - PROVAVALVOLE S.R.E. con manuale di istruzioni e tabelle. Selsyn di potenza ideali per rotore di antenna. Amplificatori Geloso montanti le seguenti valvole: 5Y3 - 12AT7 -12AX7 - 6V6-6V6, impedenze di uscita 6, ottimi per modulatori. Unità premontate Philips adatte per realizzare RX 144. Inviare offerte e informazioni a:
Luigi Provasoli - via Roma, 15 - 21013 Gallarate.

71-O-480 - VENDO RX VHF Master BC 26/44 migliore offerente; preamplificatore per 144 MHz PMM AF2B in scatoletta Teko L. 5.000; cerco gruppo pilota VFO Geloso G/104/S funzionante e in buono stato e sua scala graduata.
Alessandro Giolitti - « Il Maneto » - 51015 Monsummano (PT).

71-O-481 - DUAL 1210 garantito come nuovo, testina CDS 630, accessori standard, imballo originale perfetto vendesi L. 25.000 contanti + spese postali.
Alberto Di Nepi - via Magliano Sabina, 40 - 00199 Roma.

71-O-482 - OCCASIONISSIMA VENDESI Transignal Krundaal AM per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti L. 10.000 irriducibili; strumento nuovo inscatolato garantito. Mangianastri Playtape 2 Track funzion. Mono e stereo L. 8.000 irriducibili seminuovo garantito portatile.
Giovanni Rinaldi - Fermo Posta - Ferrara.

71-O-483 - BOX CB volete dare un calcio alla cattiva propagazione? Usate la nostra casella postale (P.O. Box). Le QSL o la corrispondenza vi verrà inviata mensilmente ovunque voi siate. Spesa: L. 2.000 annue. Inoltre: lineari CB 70 W L. 50.000 con alimentazione. Aggiungere sempre francorisposta.
Enrico Camaschella - via Giovanni XXIII, 65 - 28100 Novara.

71-O-484 - TX 144 MHz, W 20 RF., mod. 2xEL34, Finale QQEO4/20, esecuzione professionale, usato quasi mai, vendo a L. 35.000, vera occasione. TX CW 40 m., 24 W RF, possibilità di modificarlo in fonia, autocostruito L. 18.000.
Vittorio Miele - via Roma, 102 - 03043 Cassino (FR).

71-O-485 - VENDO RX Hammarlund BC 1004-C per AM e SSB. Ricezione da 0,540 a 20 MHz in 5 gamme. Selettività a cristallo; phasing; band width; noise limiter; controllo di sensibilità; heat oscillator; S-meter; band spread per sintonia fine; presa per cuffia, 16 tubi. Ottimo anche per gamme radiantistiche, data l'eccezionale sensibilità. Perfetto elettricamente e meccanicamente; con alimentatore esterno autocostruito; senza altoparlante L. 60.000 non trattabili; vendo preferibilmente di persona.
Mario Landi - via S. Carlo, 705 - 40059 Medicina (BO) - ☎ 85.16.25.

71-O-486 - LINEA XT 600B-XR 1000 nuova, vendo. Usata pochissime ore in 15 e 20 metri (eccezionale) super garantita. Scrivere o telefonare per accordi pre-pasti.
Corrado Tenedini - via Certosa, 12 - 46100 Mantova - ☎ 24.751.

71-O-487 - CEDO OSCILLOSCOPIO professionale 5''. Cassetto verticale DC a 100 MHz, asse tempi da 2 sec/cm a 0,1 µsec/cm, calibratore 10 KHz interno. Perfetto funzionante, con o senza sonde per lire 180.000 trattabili. Risposte a ulteriori informazioni; tratto preferibilmente zona Milano o Lombardia.
P.I. Amedeo Paolo - via Friuli, 85 - Milano - ☎ 59.62.96.

71-O-488 - VENDO SEGUENTI apparati: numero due ricevitori della Marconi perfettamente funzionanti a copertura continua da 15 KHz e da 250 KHz a 25 MHz, muniti di schema e alimentatore in alternata indipendente; ottimi per Radioamatori e RTTY, L. 140.000 massima serietà. Cedo anche TX G4/222 TR, in buone condizioni lire 50.000. Trattasi preferibilmente di persona. Scrivere a:
Dino Forte - via Tomadini, 9 - 33050 Percoto (UD).

71-O-489 - AVVISO CHE su elenco dettagliato delle esigenze, sono disposto a progettare e realizzare moltissimi apparati logico-digitali, a partire dai più semplici divisori in frequenza per qualsiasi fattore, fino a 15 MHz; fino a complessi programmatori. Temporizzatori ad 1, 2 o un numero qualsiasi di successive funzioni; minimo tempo temporizzabile: 1 milionesimo di sec; massimo: indefinito. Possibile visualizzazione esterna del tempo trascorso. Inoltre cronometri digitali fino al milionesimo di sec., frequenzimetri ecc. Prezzi a richiesta.
Lanfranco Lopriore - via Renato Fucini, 36 - 56100 Pisa.

71-O-490 - VENDO RX BC312-N con media a cristallo e alimentatore 220 AC incorporato, perfettamente funzionante. Inoltre vendo corso TV Colori S.R.E. completo di materiali (da montare), il tutto in perfetto stato! Inviare offerte ragionevoli.
Federico Cimarosti - Castel Goffredo (MN) - ☎ (0376)77.445 ore d'ufficio.

71-O-491 - VENDO GUAZZONI Matta Cross 50 cc come nuovo, motore interamente rifatto con valvole rotanti di ricambio, sospensioni anteriori e posteriori Ceriani competizione, L. 109.000. Vendo inoltre amplificatore a transistors, mai usato, 12 W, regolazione di tono e volume L. 6.800.
Luigi Pigni - via Bozzoni, 22 - 21050 Cairate (VA).

71-O-492 - GENERATORE MODULATO in ampiezza EP 57 A della Unahom frequenza da 150 kHz a 220 MHz su 7 gamme, taratura ± 1%, modulazione 30% a 400 Hz, tensione di uscita regolabile a scatti ed in modo continuo: RF max 50 mV, BF 10 µV÷50 mV. Nuovissimo, usato pochissime volte, lo vendo solo perché sono completamente al verde! Vendo a L. 35.000 + S.P. (listino 68.000). Utile in FM ed in TV per generare barre orizzontali.
Carlo Paccapeli - via C. Zucchi, 21 - 00165 Roma - ☎ 62.238.89.

71-O-493 - VENDO SWAN 500 cc L. 400.000, Tornio Southbend da 80 cm Seminorton L. 500.000; BC 603 12 V L. 13.000; Temporizzatori proff. L. 4.000; Inverter Inp. V 220, 400 Hz, Autp. 12 V-25 A stabilizzati a tiristor L. 25.000, 3 PH; Ricevitore con 1 cassetto 4-8 MHz, R 5007/FRR L. 50.000; Oscilloscopio OS-8B/U L. 40.000; Relé 28 V L. 300.
Giorgio Servadei - via P. Ginnasi - 47100 Forlì.

71-O-494 - RX G4/215 ultima serie, come nuovo, perfettamente funzionante, manopola sintonia doppia (demoltiplicata 6 : 1), cedesi a miglior offerente. Prezzo base L. 55.000.
Alfredo Franco - C.P. 2310 - 34100 Trieste 12.

71-O-495 - VENDO OSCILLOSCOPIO C.R.C. mod. OC 503 revisionato Fantini, funzionante con schema e descrizione (per caratteristiche vedi surplus Fantini) particolarmente adatto ricezione telefoto satelliti L. 30.000.
Piero Petracco - via Oberdan, 19 S. Vito T. - ☎ 80359

71-O-496 - ATTENZIONE CEDO TX 144 A/T tipo Minor 2 W RF della PMM, necessita leggera taratura ai compensatori; Trasmettitore per radiocomando tipo VK 300 perfettamente funzionante; Scatola di montaggio per: ricevitore « EL 33 » per le gamme VHF (vedi Nuova Elettronica n. 13/1970); Scatola di montaggio per: « TX 5 » trasmettitore 27 MHz (vedi Nuova Elettronica n. 15/1971), dette scatole sono completissime di tutti i materiali assolutamente nuovi. Massima serietà. Scrivere per informazioni e accordi a:
Leo Ceria - via Martiri Libertà, 32 - 13010 Quaregna (VC).

71-O-497 - VENTISETTE MEGAERZISTI attenzione occasionissima vendo per rinnovo stazione TX Geloso G 222 con 27 MHz incorporati all'origine 50 W in antenna revisionato con finali nuove ottimo anche in decametriche AM-CW; RX Geloso G4/216 MK3 ultimo tipo 1970 usato poche ore con garanzia nuovo 156.000. Il tutto funzionante in linea a solo L. 170.000. La risposta all'amico vicino in 27 MHz vi copre!
Paolo Borzaga - 38011 Cavareno (TN).

71-O-498 - OMNIDIREZIONALI 144 Mc/s - Turnstile per i 2 m. Caratteristiche: impedenza 75 Ω, guadagno pari a una 3 elementi R.O.S. 1 : 1 - Isotropicità: guadagno costante entro 2 dB in tutte le direzioni, sostegno P.V.C. con attacco per palo da 25 mm. Dipoli in ottone cromato, trasformatore impedenza in cavo RG con bocchettone coax. UHF, L. 5.000 + s.p. Rispondiamo a tutti!
I3TSA Sandro Tessarin - 34073 Grado - via Trieste 4.

71-O-499 - TX 144 MHz, esecuzione professionale oscillatore separato da alimentatore-modulatore. Potenza R.F. 18 W, modulaz. 2 x EL34, circuiti oscillat. accoppiati induttivamente, finale QQE04/20, strumento controllo mA placca, griglia, tensione antenna. Possibilità trasmettere con 7 W R.F., vendo solo a L. 35.000. TX 40 m CW 20 W, finale 6DQ6, ottimo per trasformarlo in AM, potenza trasform. alim. 300 W, con VFO, vendo a sole L. 18.000 con schema per trasformarlo in AM.
IØMVL Vittorio Miele - via Roma 102 - 03043 Cassino (FR).

27-28 novembre 1971

Ultimo week-end di novembre a Pescara per la

VI Mostra Mercato del Radioamatore

Maggiori dettagli sul n. 11 di cq elettronica

ARI - Sezione di Pescara
Casella postale 63

71-O-500 - MICROFONO CARDIOIDE R.C.F. MD1708 cedo completo di traslatore, nuovo, a L. 20.000; dynamotor 12 V 4,8 A, 210 V al miglior offerente. Preferisco trattare di persona.
Francesco Mela - via Cavaliere, 5 - Catania.

71-O-501 - SVENDO SCOPO realizzo ricevitore VHF mod. BC66 NIMBUS della MASTER a L. 40.000 (è nuovo e perfetto: ha la garanzia di 12 mesi dal 26-6-1971) (30-90 MHz) (115-180 MHz). Vendo corso telegrafia composto da oscillofono Heathkit (montato) con tasto; mai usato: L. 12.000 + disco con libretto istruzioni per corso completo L. 3.500 (può essere fatto girare a più velocità per una maggior velocità delle battute in MORSE).
Roberto Bevilacqua - via D.L. Palazzolo 23-L - 24100 Bergamo

71-O-502 - CONVERTITORE 2 m Lanzoni vendo: inscatolato con bocchettoni UG-625/V, presa per ST-BY, filtro di tensione e con raccordo (UG/88-V+RG58) (V+PL259) per l'unione all'RX a L. 15.000. E' gradita l'affrancatura per la risposta.
Maurizio Tana - via Libertà 238 - 27027 Gropello C. (PV).

71-O-503 - ATTENZIONE ATTENZIONE: BC603 BC652 a prezzi eccezionali, seminuovi, completi di alimentatori, vendonsi. Garantiti transignal AM Krundaal, nuovo inscatolato, diecimila irriducibili vendesi. Vera occasione mangianastri Play-tape 2 track mono-stereo ottomila irriducibili vendesi, come nuovo.
Giovanni Rinaldi - Fermo posta - Ferrara.

71-O-504 - REGISTRATORE SEMIPROFESSIONALE Philips EL3541 perfetto come nuovo cambio con oscilloscopio oppure con RX-TX 144 Mc, oppure con RX-TX CB oppure, conguagliando TX Star decametriche.
Renato Falla - via Garibaldi, 40 - 13062 Candelo - ☎ 015-53346.

71-O-505 - TUTTO PER sole L. 3.500: vendo i seguenti alimentatori 0-600 V 2 A; 0-900 V 1 A; 0-250 V con uscita alternata 2 Kc/sec; regolatori di potenza (vedi pubblicità Sacel) 500 W; invertitore 12 V DC - 1.5 KV onda quadra per L. 7.000 vendo invece: tester nuovo Cassinelli; alimentatore EAT 23 KV; microscopio 750 x 1 equipaggiato per l'osservazione e lo studio delle scariche elettriche.
Ignazio Bonanni - via Matteotti 33 - 31029 Vittorio Veneto (TV).

71-O-506 - VENDO RICEVITORE auto-costruito per gamme radiantistiche 10, 11, 15, 20, 40, 80 metri ric. AM CW SSB. Perfetto. L. 30.000. RX G/3331 portatile, a copertura continua 1,3, 22 Mc Band Spread L. 23.000. Oscilloscopio Scuola Radio Italiana. Perfetto, completo di schema elettrico e di cablaggio nonché delle dispense. Trattati l'impiego e l'uso L. 30.000. Migliaia di riviste e schemi.
Mario Chelli - via Paiatici, 24 - Compiobbi (FI).

71-O-507 - RINNOVO STAZIONE, vendo tutto, TX Geloso G4/225 e alimentatore G4/226 L. 100.000. Lineare Heathkit SB200 1,2 kW L. 150.000. Antenna High Gain TH3 MK2 20, 15, 10 metri 1 kW L. 70.000, il tutto poco usato. RX Hallicrafter SX101 gamme 80, 40, 20, 15, 11, 10 + 2 metri, con CO5 Labes L. 110.000. RX Hallicrafter SX42 AM, FM, CW 550 Hc 108 MC + altoparlante R42 + panoramico SP44 L. 100.000.
Mario Fedi - via Bari, 5/2 - 16127 Genova - ☎ 681.910.

71-O-508 - VENDO MIGLIOR offerente Lafayette HA600 ottimo ricevitore per AM CW SSB, copertura continua da 150 kHz a 30 MHz, interamente a transistor, BFO ANL band spread 2 filtri meccanici in MF; prezzo base L. 80.000. Scrivere per ulteriori informazioni. Cerco inoltre telescrivente.
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito - 24035 Mozzo (BG).

modulo per inserzione ✲ offerte e richieste ✲

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

71 -		10			
	numero	mese	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

71-O-509 - STAZIONE COMPLETA TX copertura continua da 80 m a 15 m, 150 W. Alimentatore transistor+modulatore+TX con 2 x 807 - RX BC342-N BFO filtro cristallo, limitatore disturbi S-Meter. Altoparlante, valvole ricambio sia per TX che RX. Il tutto perfettamente funzionante vendo o cambio con TX-RX 144 minimo 10 W. Vendo anche separato. Gradite le visite.
Giorgio Tosi - via del Molo, 28 - 58019 Porto S. Stefano (GR).

71-O-512 - ALLARME ELETTRONICO SRE a otto transistori con segnalazione ottica e acustica e con accessori per installazione, inscatolato in elegante mobile satinato con istruzioni di funzionamento, dimensioni 22 x 17 x 6 cm funzionante e mai usato. Cedo inoltre sintonizzatore VHF-Amtron-UK 525 munito di contenitore in plastica, antenna e altoparlante; usato solo quattro ore; vendo o cambio con BC 312/342 N.
SWL 17-20021 Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni 55 - 72019 S. Vito dei Normanni (BR).

Sergio Cattò *si scusa con i lettori: solo ora è stato rilevato un piccolo errore nello schema del voltmetro a scala espansa (cq, pagina 712): così come pubblicato, non funziona sulla scala più bassa. Il collegamento esatto è indicato nello schemino a lato, in grassetto.*

71-O-510 - OFFRESI PER CB: RX-TX Tokai 5 W 6 canali. Alimentatore 12 V - Ant. esterna portatile L. 39.000 - RX-TX Hitachi 5 W 23 canali, imballaggio orig. perfetto L. 79.000. Antenna CB « Ringo » L. 12.000, antennino « Lafayette » **per auto L. 8.000** + s.p. compro rotatore AR22 o simile completo di comando max. L. 20.000. Compro Soka 277 FT o FT150.
Luigi Genovesio - piazza S. Pietro 1 - 12031 Bagnolo P.

71-O-511 - DISPONGO DI tutti gli schemi TV dal 1955 a oggi Disposto a venderli su fotocopie a L. 500 cadauno.
Ermanno Pizzoglio - via M. Libertà, 312 - 13014 Cossato (VC).

RICHIESTE

71-R-276 - SONO un pierino ora che ho appena iniziato a far disastri ma sono animato dalle migliori intenzioni di riuscire ad imparare. Chi è disposto a darmi del materiale che non gli serve che invece a me può servire essendo ancora agli inizi. Sarei riconoscente a coloro che mi aiuteranno a migliorare le mie cognizioni in radio-stereofonia. Ho appena iniziato Anche riviste.
Aldo Gelmi - via Tunes 54 - 39049 Vipiteno (Bolzano)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
1041	Citizen's Band		
1046	Riparliamo di CB		
1048	Contatore elettronico		
1050	L'automobile elettronica		
1053	surplus		
1059	Ricevitore a transistor per gli 11 metri		
1062	Un discriminatore FM per RX con FI a 455 kHz		
1064	il circuitiere/NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI		
1068	Controllo automatico di frequenza per le unità premontate Philips PMS/A e PMI/A		
1072	La pagina del pierini		
1073	tecniche avanzate		
1076	sperimentare		
1081	satellite chiama terra		
1086	Accensione elettronica a scarica capacitiva		
1092	il sanfilista		
1096	cq audio		

71-R-277 - CERCO AFFANOSAMENTE ricevitori sulla gamma VHF funzionanti, specie gamme aeronautiche con spesa non superiore alle L. 13.000. Spese postali a mio carico.
Livio Righi - via Zampieri 15 - 40129 Bologna.

71-R-278 - TASCHE VERDI studente amante musica pop - underground - jazz cerca anime desiderose andare in paradiso che gli regalino LP e 45 giri (spero dischi in buon stato) a settembre-ottobre le risposte.
Mauro Gandini - via Salis, 28 - 20161 Milano.

71-R-279 - URGENTEMENTE CERCO telaietti Lausen da adibire a ricevitore per i 144, prendo in considerazione sia i soli telaietti che un eventuale ricevitore già montato (compresivo di converter). Si assicura la massima serietà ed una risposta a tutti. Scrivere indicando pretese e condizioni del materiale a
Franco Fantoni - P.O. Box 99 - 51100 Pistoia.

71-R-280 - S.O.S. CERCO volume di I1-NE « Radiotecnica per radioamatori » per un migliaio di lire. Cedo al 50% prezzo copertina annata 6-70; 8-71 di Radiopratica et Libro fondamenti della radio. Indirizzare franco risposta a
Vincenzo Cuccolo - via Buozzi pal. C/10 - 70123 Bari.

71-R-281 - ACQUISTO OCCASIONE RX BC1206, RX-TX BC611, converter 144 MHz uscita a 26-28 MHz purché completi e funzionanti. Mi interessa anche un RX per OL da 15-550 kHz condizioni come sopra. Tratto solo di persona.
Gilberto Zara - via Pimentel 4 - 20127 Milano - ☎ 2895898 dopo le 21.

71-R-282 - CERCO SCHEMI di ecoscandagli - ecografi - radiogoniometri - radar. Scrivere per accordi.
Federico Cancarini - via Trento 15-G - 25100 Brescia - ☎ 306928.

71-R-283 - NUOVA ELETTRONICA numeri 1-3-4 cerco disposto a pagare anche il doppio o cambiare con materiale elettronico. Funzionante.
Ferdinando Sabatino - via M. Calidio, 41 - Roma.

71-R-284 - ACQUISTEREI RICEVITORE e trasmettitore 26.9 - - 27.5 MHz perfettamente funzionanti - Potenza minima 40 W
Mario Cotroneo c/o Nucleo Industriale - via Cappuccini, 2 - 88074 Crotone (CZ).

71-R-285 - 3.000 LIRE offro per schema ricetrasmettitore CM1800P - Hitachi - 5 W originale o fotocopiato.
Adriano Rodari - via S. Ambrogio 51/A - 16161 Rivarolo (GE).

71-R-286 - CERCASI URGENTEMENTE et disperatamente Riviste « Nuova Elettronica » numeri 1 agosto 1969 e 6 1970. Anche in fascicoli, purché integre. Disposto pagarle come nuove. Scrivere per accordi.
Evandro Fogarin - via Monte Cengio N. 45 - 30171 Mestre (VE).

71-R-287 - ACQUISTO, SE vera occasione, RX-TX banda cittadina completo e perfettamente funzionante, esclusi autocostruiti. Vendo RX Hallycrafter SX140 gamme O.M. come nuovo, o cambio eventualmente conguagliando con RX-TX di cui sopra.
Gilberto Zara - via Pimentel 4 - 20127 Milano - ☎ 2895898 dopo le 21.

71-R-288 - ACQUISTO RICEVITORE ampia copertura continua, solo se ottimo, completo, tarato e funzionante, offerte dettagliate.
Giovanni Giampietro - via Tuscania 35 - Roma.

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

Serie « EXPORT »

TRASFORMATORE	3 W	125/220	0-6-7,5-9-12	L. 900 + 460 s.p.
TRASFORMATORE	10 W	125/220	0-6-7,5-9-12	L. 1.600 + 460 s.p.
TRASFORMATORE	40 W	125/220	0-6-9-12-18-24	L. 2.500 + 460 s.p.
TRASFORMATORE	100 W	125/220	0-6-12-24-28-36-41	L. 3.500 + 580 s.p.
TRASFORMATORE	130 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	L. 4.400 + 580 s.p.
TRASFORMATORE	200 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	L. 5.400 + 640 s.p.
TRASFORMATORE	400 W	125/220	0-12-24-36-41-50-60	L. 9.800 + 880 s.p.
TRASFORMATORE	200 W	125/220	60-0-60	L. 5.400 + 640 s.p.
TRASFORMATORE	200 W	125/220	50-0-50	L. 5.400 + 640 s.p.
TRASFORMATORE	400 W	125/220	55-0-55	L. 9.800 + 880 s.p.

Catalogo con oltre 400 trasformatori di alimentazione per tutte le esigenze di alimentazione - Spedizione dietro rimborso di L. 100 in francobolli.

A richiesta si eseguono trasformatori per qualsiasi tensione e potenza. Preventivi L. 100 in francobolli. - Spedizioni ovunque, pagamento anticipato, a mezzo nostro c/c postale 1/57029 oppure vaglia postale.

T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

71-R-289 - CERCO SCHEMA e se esistente manuale per l'uso del ricevitore R-107, vecchio residuato ma ancora funzionante disposto pagare o magari fotocopiare e restituire in breve tempo
Lucio Bresciani - via Prato Santo 9 - 37100 Verona.

71-R-290 - S.O.S. CERCO tre altoparlanti da usarsi nei canali alti-medi-bassi in un amplificatore da 120 W (solo se vera occasione). Scrivere per accordi.
Tiziano Armani - via Monte Sabotino - 15033 Casale M. (AL).

71-R-291 - CERCO ALMENO n. 6 coppie lamelle di contatto od elemento completo del gruppo commutatore comando selettività « Band Breite » del ricevitore residuato bellico germanico tipo KW.E.A. Acquisto inoltre n. 12 valvole per detto ricevitore, tipo RV2P800, a L. 150 ciascuna purché perfettamente efficienti. Specificare offerte a
Giovanni Marzocchi - via Baiona 243 - Porto Corsini (RA).

71-R-292 - OC11 ALLOCCHIO BACCHINI cerco libretto istruzioni detto RX tipo senza calibratore, Cerco anche quarzo 650 kHz per MF. Sono disposto a restituire il libretto. Scrivere per accordi.
Mario Franci - loc. Cotone 31 - 57025 Piombino (LI).

71-R-293 - RX COPERTURA continua cerco SX28 - AR88D - SX71 - specificare condizioni e stato d'uso.
Franco Schivo - via Parella 5 - 10155 Torino.

71-R-294 - RIVISTE D'ELETTRONICA cerco: Elettronica oggi, fascicoli precedenti al 1/69; Tecnica Pratica, 1-2-8/67; Sistema Pratico, 7-8-9/69 e fascicoli posteriori al 5/70; numeri speciali Sperimentare e Selezione di Tecnica Radio-TV; nonché cataloghi componenti elettronici GBC. Inoltre interessami Le Scienze (edizione italiana di Scientific American), dalle origini al 12/69 compreso; e riviste, libri, materiali.
Umberto Cordier - via Ignazio Scotto 1/6 - 17100 Savona.

71-R-295 - DILETTANTI DI registrazione magnetica dei suoni: iscrivetevi all'Associazione Italiana Fonoamatori. Informazioni complete e numero di saggio del Bollettino AIF gratis inviando L. 150 in bolli da L. 25 alla segreteria AIF c/o N. Monica - via Montanara 19 - Parma.

71-R-296 - CAUSA ACQUISTO materiale radioelettronico (Rae - Tae e altro) desidererei consigli di persona competente. Cerco anche principianti che vogliano corrispondere per reciproco scambio informazioni.
Carlo Rossi - via Riscatto n. 1 - 80027 - Frattamaggiore (NA).

71-R-297 - ACQUISTO ROTATORE per antenne qualunque tipo e in qualunque stato purché vera occasione. Acquisto anche tester Ice 680 E.
Dario Paoletti - via Tamburini 18 - Collemarino (AN).

Avete problemi di collegamento, sicurezza, economia?

DISPOSITIVO AUTOMATICO D'ALLARME

TELECONTROL

Salvaguarda la Vostra proprietà. Non può essere bloccato nè manomesso. Chiama automaticamente un numero telefonico (Polizia, ecc.). Funzionamento sicuro e immediato. Installazione semplice.
L'unico che consente di controllare telefonicamente da qualsiasi località e senza spese se l'ambiente si trova nelle condizioni in cui è stato lasciato.

Omologato dalla A.S.S.T. - Ist. Sup. P.T.

CENTRALINI TELEFONICI AUTOMATICI con alimentatore incorporato.

Cercansi agenti per zone libere.

TELCO s.n.c. - 30122 VENEZIA - Castello, 6111 - telef. 37.577

Ditta T. MAESTRI Livorno - Via Fiume 11/13 - Tel. 38.062

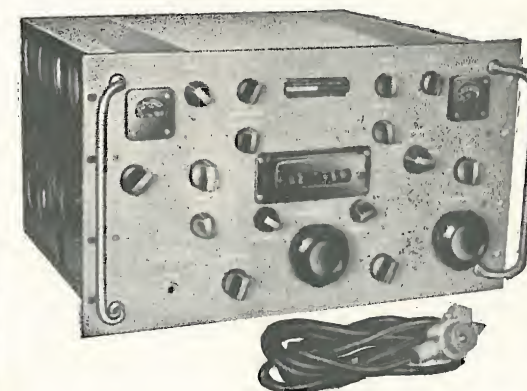
COMUNICATO IMPORTANTE

Radiotelescriventisti e amatori, eliminate i vecchi modelli 15 e 19, rumorosi e antiestetici. Oggi sono disponibili presso di noi i più recenti apparati RTTY. Ve ne presentiamo alcuni:

- **mod. TT4A** - la più leggera e simpatica telescrivente KLEINSCHMDT
- **mod. 98/B** - la meravigliosa e funzionale telescrivente KLEINSCHMDT
- **mod. TT76-BC** - i silenziosissimi perforatori trasmittenti automatici KLEINSCHMDT
- **mod. TT300/28** - la formidabile telescrivente TELETYPE a Typing-box
- **mod. 28/S** - la meravigliosa telescrivente a consolle TELETYPE
- **mod. TT107** - perforatore scrivente in elegante cofanetto KLEINSCHMDT
- **mod. TT198** - perforatore scrivente con trasmettitore automatico KLEINSCHMDT

Disponiamo inoltre di:

Bancali operativi originali KLEINSCHMDT
Lettori di banda, perforatori con e senza tastiera, tutti modelli recenti.
Demodulatori RTTY originali americani: CV178 - ASV39 e il tipo ST5/ST6 a circuiti integrati di nostra produzione.

RADIORICEVITORE 390/URR

CARATTERISTICHE:

Copertura generale: da 0,5 a 32 Mcs in 32 gamme
Divisione: 1 Kc
Sintonia: digitale.
Tripla conversione.
Selettività: da 0.1 a 16 Kcs in 6 portate.
Sensibilità: 1 microvolt
Alimentazione: 110-230 Volts AC - 40-60-cy AC

Costruzione: COLLINS MOTOROLA

RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA
SP-600JX-274/A FRR
HQ 200 - della HAMMARLUND
HRO/60 - NATIONAL
388 e 51 J - COLLINS
SCR3000 ALLICRAFTER

TRASMETTITORI

BC 610 E ed I
HX 50 - HAMMARLUND
RHODE & SCHWARZ 1000
AMPLIFICATORE LINEARE HXK1

Disponiamo anche di:

Alimentatore per tutti i modelli di telescriventi
Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi;
Rulli di banda per perforatori.
Motori a spazzola e a induzione per telescrivente.

Richiedete il catalogo generale telescriventi e radioricevitori inviando L. 1.000 in francobolli.
Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

2G398	L. 100	2N3055	L. 880	BC109C	L. 180
2N316	L. 75	65TI	L. 70	BC113	L. 160
2N358	L. 120	AC125	L. 150	BC118	L. 180
2N388	L. 100	AC126	L. 180	BC139	L. 250
SFT226	L. 100	AC127	L. 220	BC154	L. 160
SFT227	L. 100	AC128	L. 220	GT949	L. 90
SFT298	L. 100	AC138	L. 150	IW8907	L. 150
2N396	L. 100	AC151	L. 150	OC169	L. 190
2N597	L. 120	AF165	L. 200	OC170	L. 190
2N711	L. 140	AF239	L. 450	SFT353	L. 130
2N1711	L. 250	ASZ11	L. 90	TIP24-5	L. 500

PONTI RADDRIZZATORI

B60-C200	L. 200	V150-C80	L. 160	OA95	L. 50
B155C120	L. 170	**DIODI**		1N91	L. 120
B155C200	L. 180	AY102	L. 360	10D10 (1,5A/1000V)	L. 200
B250C100	L. 300	BAY71	L. 35		
E125C200	L. 150	BY126	L. 160		
E125C275	L. 160	BY127	L. 180	TRIAC BTX30200	L. 800
E250C130	L. 170	GEX541	L. 250		
E250C180	L. 180	OA5	L. 80		

SCR12T4 - 100 V - 1,6 A L. 450

ZENER 400 mW L. 150
ZENER 8,2 V - 0,5 W L. 150
AUTODIODI IRCI L. 300
ALETTE fissaggio L. 150

INTEGRATI:
CA3013 L. 1600
TAA591-TAA691 L. 1500
TAA300 L. 1600

CELLE SOLARI al silicio Ø mm 10 L. 1.000

MORSETTIERE in linea con punti di fissaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze al posto L. 25

CONDENSATORI per Timer 1000 μF/70-80 Vcc L. 200

CONDENSATORI POLIESTERI ARCO

Con terminali assiali		In resina epoxi per c.s.	
1,5 nF / 1000 V	L. 60	0,1 μF / 250 V	L. 40
6,8 nF / 400 V	L. 50	0,12 μF / 250 V	L. 42
0,033 μF / 250 V	L. 35	0,22 μF / 250 V	L. 50
0,047 μF / 630 V	L. 44	0,22 μF / 400 V	L. 54
0,062 μF / 200 V	L. 38	0,27 μF / 250 V	L. 52
0,1 μF / 250 V	L. 40	0,33 μF / 250 V	L. 54
0,47 μF / 250 V	L. 60	0,47 μF / 200 V	L. 57
0,47 μF / 630 V	L. 180	0,47 μF / 250 V	L. 60
1,6 μF / 63 V	L. 65	0,56 μF / 250 V	L. 64
2,7 μF / 50 V	L. 80	0,82 μF / 250 V	L. 70

TUBOLARI ICAR 2 μF / 125 V L. 50

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO
0,25 μF 500 Vcc L. 60 — 0,25 μF 1000 Vcc L. 80
0,25 μF 750 Vcc L. 70

CAVETTI TRIPOLARI con connettori Olivetti L. 50

GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX ininfiammabile, temp. fusione 105 °C. Matasse da m 33 L. 500

DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 160

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000
Verticale AVI L. 12.000

INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco L. 100

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W
Posizione di attesa a basso consumo (30) W) L. 3.400
SALDATORI SP/40 - 50 W L. 1.200

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400

TRASFORMATORI pilota per Single Ended piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Ended medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 L. 220
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 L. 180

COMMUTATORI FINE CORSA 5 A
— 2 scambi L. 200
— 5 scambi L. 250

COMMUTATORI CERAMICI per alta frequenza Tens. max. 1500 V / 10 A - 5 sezioni - 2÷17 posizioni L. 5.000
Un settore L. 1.000

PULSANTIERA A 5 TASTI CIRCOLARI collegati, a più scambi L. 500

MAGNASWITCH - INTERRUTTORI MAGNETICI di precisione con magnete permanente.
MO1 - contatti aperti in oro - 10 VA / 250 V L. 1.800
MO2 - contatti in rodio 10 VA / 400 V L. 2.200
MCO1 - contatti scambio in oro 3 VA / 28 V L. 3.000
SO2 - contatti aperti in rodio 15 VA / 400 V L. 1.700
SO4 - contatti aperti al tungsteno 50 VA / 1000 V L. 2.100
SO6 - contatti aperti in oro 15 VA / 250 V L. 1.500
IMPULSORI MAGNETICI stagni - contatti norm. chiusi 250 V / 1,2 A - 60 VA L. 3.000
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare.
Tensione: 380 Vmax c.a. - Portata: 5 A max. Coppia maschio e femmina L. 160

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

500 μF - 3 V	L. 35	40 μF - 12 V	L. 45
1500 μF - 3 V	L. 45	250 μF - 3-4 V	L. 30
2000 μF - 3 V	L. 55	catodici 12,5 μF 70-110 V	L. 20
10 μF - 70 V	L. 35		

ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO
20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 μF - 160-200 V L. 100
16 - 16+16 - 32 - 40 μF 250 V L. 150
8+8 - 80+10+200 μF / 300-350 V L. 200
20+20 μF - 450 V + 25 μF / 25 V L. 250
25+50+100+200 μF - 50+50+200+200 μF / 300-350 V L. 250

VARIABILI AD ARIA DUCATI

80+130 pF	L. 190	2 x 440 dem.	L. 200
130+300 pF	L. 160	2x480+2x22 pF dem.	L. 250
2 x 330+14,5+15,5	L. 220	76+123+2x13 pF 4 comp. (26 x 26 x 50) dem.	L. 400
2 x 330-2 comp.	L. 180		

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) Japan L. 250
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) Japan L. 350
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) L. 300

ALTOPARLANTINI FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/0,2 W L. 500

COMPENSATORI A MICA CERAMICI 5÷110 pF L. 60

COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF L. 50

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 10
COMPENSATORI rotanti in polistirolo 3÷20 pF L. 100

PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 600

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 600

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 600

RELAYS DUCATI
2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. L. 600
4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 700
3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. L. 550

RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V L. 1.000
RELAY SIEMENS 4 sc. 5800 Ω - 24 V L. 1.000
RELAY SIEMENS ERMETICI 4 sc. 12 e 24 V L. 1.200

POTENZIOMETRI
470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A cad. L. 100
220 kΩ/B con interr. cad. L. 130
3+3 MΩ/A con interr. a strappo cad. L. 200
2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con interr. doppio cad. L. 180

TRIMMER Ø mm 10 per c.s.
Valori: 330 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 2 kΩ - 10 kΩ - 15 kΩ - 22 kΩ - 50 kΩ - 100 kΩ - 200 kΩ - 3,5 MΩ L. 100

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

TRIMMER Ø **mm 16 per c.s.**
valori: 500 Ω - 5 kΩ - 10 kΩ - 50 kΩ - 68 kΩ - 150 kΩ L. 100

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω L. 400

BOBINE FILTRO BF per radiocomandi L. 80

Cilindri in ferrite forata per impedenze RF L. 50

CONNETTORI ANPHENOL 22 contatti, per piastrine L. 250

CUFFIE JAPAN 1000 Ω L. 2.200

REGISTRATORI A NASTRO JAPAN MEMOTAPE - 2 velocità - 6 transistor - Alim. 9 Vc.c. (6 elementi da 1,5 V). Micro magn. Elegante custodia con coperchio in plexiglass trasparente (cm. 25 x 21 x 9) - Borsa in pelle. Nuovi imballati L. 13.000
ALIMENTATORE DA RETE 220→9 Vcc per registratore MEMOTAPE L. 2.900
AURICOLARE STETOSCOPICO 8 Ω per registratore MEMOTAPE L. 1.000

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

MEDIE MINIATURA FM a 10,7 MHz cad. L. 80

MECCANICHE II TV per valvole, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 250

RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio
500 Ω/50 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250

REOSTATI CERAMICI 2,2 Ω - 4,75 A L. 1.500

TIMER per lavatrici con motorino Haydou 220 V - 1 g/min L. 1.500

MICROAMPEROMETRI 400 μA f.s. a finestrella rettangolare L. 2.000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI
In bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400
In bachelite mm 150 x 80 L. 100
In bachelite mm 250 x 55 L. 150
In bachelite cm 26 x 18 L. 400
In vetronite cm 22 x 17 L. 1.000
In vetronite ramata sui due lati cm 27 x 20 L. 1.100
In vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 350

LAMPADA TUBOLARE con attacco a balonetta BA15S SIPLE 8,5 V ± 10% / 4 A L. 600
LAMPADINA A PISELLO CON LENTE 2,5 V L. 150
SWITCH FOTOELETTRICO con lampadina e fotoresistenza L. 1.000

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8+8 V / 5 W L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8,5 V / 10 W L. 750

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 350

FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 8

MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min L. 1.200

FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS L. 1.000

MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO TERMINALI LUNGHI

2G577	L. 50	2N708	L. 130	OC16	L. 150
2G603	L. 50	2N1304	L. 50	OC26	L. 300
2N247	L. 80	65TI	L. 50	OC76	L. 60
2N316	L. 50	ASZ11	L. 40	OC77	L. 60
2N317	L. 50	IW9974	L. 160	ASZ18	L. 300

AC184K-AC185K + diodo K3, con alette a prisma L. 400

INTEGRATO TEXAS 4N2 L. 350

AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE VA711/C L. 350

DIODI S.G.S. al silicio per comm. veloce L. 30
DIODO GERMANIO miniatura OA95 L. 25
CONFEZIONE DI 17 TRANSISTOR assortiti, tra cui 3 x 2N1711 L. 1.000

LAMPADE AL NEON con comando a transistor L. 300

DEVIATORE MICRO a tre posizioni L. 300

TELAIO a « U » con OC35 o OC26 L. 400

ELETTROLITICI 10000 μF/15 V L. 150

INTERRUTTORI BRETER, con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 450
MICROSWICH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

INTERRUTTORI BIMETALLICI L. 300

TELERUTTORI KLOCKMER 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.300
TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.700

TX PER RADIOCOMANDI A 4 CANALI per giocattoli e modellini L. 2.500

IMPEDENZE RF per 10 m L. 80

LINEE DI RITARDO 5 μs / 600 ohm L. 1.500

PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5 L. 100

POTENZIOMETRI filo 2 W/100 Ω regolaz. cacciavite L. 200
POTENZIOMETRI filo 2 W/300 Ω regolaz. cacciavite L. 200

CONNETTORI AMPHENOL 22 contatti per piastrine L. 150

RICEVITORE MARITTIMO Marconi (15 kHz÷4 MHz) L. 75.000

PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 con cassetta attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000

MOTORINI PER GIOCATTOLI ELETTRICI, MODELLINI, ecc. a 4,5 V
- Modello I.D.E. L. 300
- Modello Monteleone con demoltiplica L. 350
- Modello Philips con demoltiplica L. 400

RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 400
CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 24 V L. 350
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 150

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 150

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti
a transistor
1,5/6 V - 4 A L. 7.000 — 18/23 V - 4 A L. 14.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000 — 18/23 V - 5 A L. 15.000
ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.
a valvole
20/100 V - 1 A L. 14.000

NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2) L. 500
NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5) L. 350
NUCLEI TOROIDALI Ø 40 mm L. 400

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 600
SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200
SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

20 SCHEDE OLIVETTI assortite + Variabile DUCATI+RELAY 6 V/1 sc. L. 3000+900 s.p.

BASETTA con due trasformatori E e U per OC72 L. 400

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.000

GRUPPI UHF a valvole senza valvole L. 300

CUSTODIE per oscillofono in plastica L. 120

RELAYS MAGNETICI RIV posti su basette cad. L. 150

RELAY MAGNETICI RIV con bobina eccitatrice - 2 A ai contatti 24 V - lunghezza mm 25 L. 300

RELAY SIEMENS 5800 Ω - 4 sc - 24 V L. 800

PACCO 33 VALVOLE assortite L. 1.200
RELAY 6 V - 200 ohm - 1 scambio L. 300

PACCO contenente 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

MICROFONI U.S.A. con pulsante, completi di capsula, cordone e spinotto L. 650

FANTINI ELETTRONICA
Via Fossolo, 38/c/d - 40136 Bologna
C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

ALIMENTATORE STABILIZZATO PG 113

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:
Entrata: 220 V 50 Hz ± 10 %
Uscita: 6-14 V regolabili
Carico: 2 A
Stabilità: 2 % per variazioni di rete del 10 % o del carico da 0 al 100%
Protezione: ELETTRONICA A LIMITATORE DI CORRENTE
Ripple: 1 mV con carico di 2 A
Dimensioni: 185 x 165 x 85

Caratteristiche tecniche:
Tensione d'uscita: regolabile con continuità tra 2 e 15 V
Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.
Ripple: 0,5 mV.
Stabilità: 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

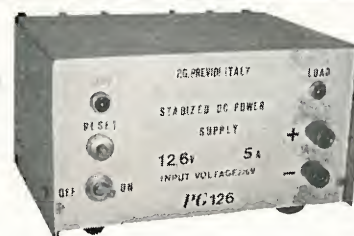
Caratteristiche tecniche:
Entrata: 220 V 50 Hz ± 10%
Uscita: 12,6 V
Carico: 2 A
Stabilità: 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%
Protezione: elettronica a limitatore di corrente
Ripple: 1 mV con carico di 2 A
Precisione della tensione d'uscita: 1,5%
Dimensioni: 185 x 165 x 85

Caratteristiche tecniche:
Entrata: 220 V 50 Hz ± 10%
Uscita: 12,6 V
Carico: 5 A
Stabilità: 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%
Protezione: Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore
Ripple: 3 mV con carico di 5 A.
Dimensioni: 185 x 165 x 110 mm

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:
Alimentazione: 220 V 50 Hz 50 VA
Tensione d'uscita: regolabile con continuità da 4 a 30 V
Corrente d'uscita: 1,5 A in servizio continuo.
Stabilità: variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 30 mV. Il valore della stabilità misurato a 12 V è pari al 5 per 10.000.
Protezione: elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: a 0,8 e 1,5 A, corrente massima di cortocircuito 1,6 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.
Ripple: 2 mV con carico di 1,5 A
Dimensioni: mm 180 x 105 x 145
Realizzazione: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita: classe 1,5 %.
A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli **ALIMENTATORI.**

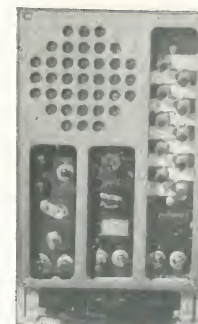
Rivenditori:

COMPEL - v.le M. S. Michele 5 E/F 42100 REGGIO E.
DONATI - Via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)
EPE HI Fi - Via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO
G.B. Elettronica - Via Prenestina 248 - 00177 ROMA
NOV.EL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO
PAOLETTI - Via il Campo 11/r - FIRENZE
S. PELLEGRINI - Via S.G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI
RADIOMENEGHEL - V.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO
REFIT - Via Nazionale, 67 - 00184 ROMA
TELSTAR - Via Gioberti, 37/d - 10128 TORINO
G. VECCHIETTI - Via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA
VELCOM - via Alessandria, 7 - 43100 PARMA

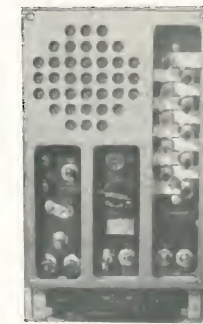
P. G. PREVIDI - viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BC603 - freq. 20-28 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000+1000 i.p.

BC683 - freq. 27-39 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000+1000 i.p.

RADIO RECEIVER BC312

Funzionanti originalmente con dinamotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: **L. 50.000** funzionante a 12 V D.C.
L. 60.000 funzionante a 220 V A.C.
L. 70.000 funzionante a 220 V A.C. + media a cristallo.

Per imballo e porto L. 5.000.

Sono arrivati i BC

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

Gamma:

A	**1.500 a 3.000 Kc/s=m**	**200**	**-100**
B	**3.000 a 5.000 Kc/s=m**	**100**	**- 60**
C	**5.000 a 8.000 Kc/s=m**	**60**	**- 37,5**
D	**8.000 a 11.000 Kc/s=m**	**37,5**	**- 27,272**
E	**11.000 a 14.000 Kc/s=m**	**27,272-**	**21,428**
F	**14.000 a 18.000 Kc/s=m**	**21,428-**	**16,666**

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori RF	**6K7**
Oscillatore	**6C5**
Miscelatrice	**6L7**
2 stadi MF	**6K7**
Rivelatrice, AVC, AF	**6R7**
BFO	**6C5**
Finale	**6F6**

Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

Altoparlante originale LS-3
Corredato del cordone di connessione al BC312.
Prezzo: L. 5.000+1.000 i.p.

Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

TRANSMITTER BC-604

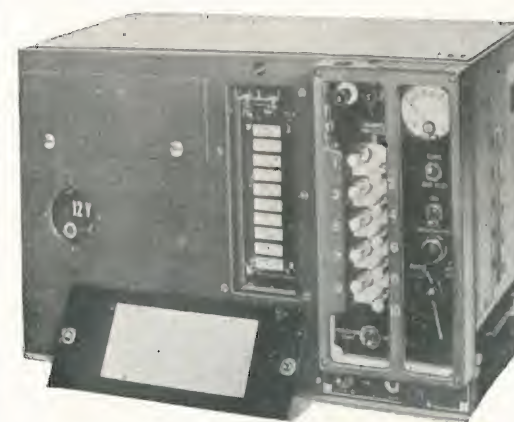
Frequenza da 20 a 28 Mc fissa suddivisa in 80 canali

Viene venduto
escluso: Dynamotors - Scatola quarzi
Accordo antenna A62
Connettore alimentazione
Scatola di 80 cristalli - Microfono T17
a L. 10.000+**4.000 imballo e porto.**

Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

Vendiamo a parte gli accessori necessari per completarlo:

Dynamotor originale funzionante a 12 V	**L. 6.000**+1.000	imb. porto
Dynamotor originale funzionante a 24 V	**L. 12.000**+1.000	imb. porto
Scatola di n. 80 cristalli provati	**L. 8.000**+1.000	imb. porto
Connettore originale di alim. batteria	**L. 1.000**+1.000	imb. porto
Antenna A62-Phantom	**L. 4.000**+1.000	imb. porto
Microfono originale tipo T17	**L. 3.000**+1.000	imb. porto
Valvole di ricambio per detto cadauna	**L. 1.000**+1.000	imb. porto

Ad ogni acquirente del BC604 forniremo lo schema elettrico.

Continua con strepitoso successo la vendita dei materiali surplus pubblicati nell'anno 1970, compreso il nostro ormai famoso Listino Generale Surplus.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione radioricevente e trasmittente tipo GRC19

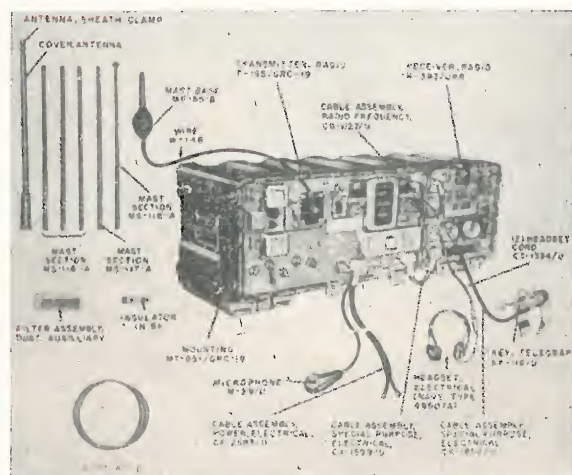
Radiotrasmittente composta da n. 2 apparati così divisi:

Trasmittente tipo T-195:
Sintonia manuale e automatica digitale - Alimentazione 28 V D.C. internamente e originariamente - Copertura di frequenza da 1,5 Mc a 20 Mc in 8 gamme distinte.

Gamma n. 1	frequenza da 1,5 Mc	fino a 2 Mc	uscita	13 W
Gamma n. 2	frequenza da 2,0 Mc	fino a 3 Mc	uscita	28 W
Gamma n. 3	frequenza da 3,0 Mc	fino a 4 Mc	uscita	45 W
Gamma n. 4	frequenza da 4,0 Mc	fino a 5 Mc	uscita	60 W
Gamma n. 5	frequenza da 5,0 Mc	fino a 6 Mc	uscita	90 W
Gamma n. 6	frequenza da 6,0 Mc	fino a 9 Mc	uscita	100 W
Gamma n. 7	frequenza da 9,0 Mc	fino a 16 Mc	uscita	90 W
Gamma n. 8	frequenza da 16 Mc	fino a 20 Mc	uscita	80 W

Ricevitore tipo R-392/URR
Copertura generale da 0,5 fino a 32 Mc. Sintonia manuale digitale, alimentaz. 28 V D.C. interna.

Detti apparati vengono forniti corredati dei loro accessori:

- Base metallica per unire i due apparati
- Base di antenna corredata di 3 elementi a stilo di circa 1 m
- Microfono originale
- Cuffia originale
- Altoparlante originale per il ricevitore
- Cordoni e cavi di alimentazione vari
- Forniamo ad ogni acquirente il « Manuale Tecnico ».

Prezzo chiedere offerta.

BC1000 completo di valvole e cristallo di quarzo

cordone di alimentazione

cassetta porta batterie

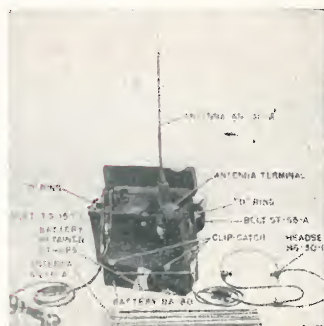
Technical Manual TM-11242

Prezzo Speciale L. 7.000 cad.
imballo e porto L. 3.500.
Possiamo fornirvi a parte tutti gli accessori.

(Materiale perfettamente controllato e revisionato prima di essere spedito).
Possiamo fornire a parte come da foto gli accessori per completarlo.
Valvole di ricambio nuove tipo 1S5 - 3A4 - IT4 - 1R5 - 1A3 **L. 1.000** cad.
Batteria a secco originale **BC1000** tipo BA70 Volt 4,5 - 60 - 90. Nuova di costruzione nazionale, anno e mese in corso. **Prezzo chiedere offerta.**

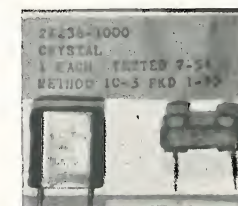
Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Radiacmeter IM-108/PD Counter-Geiger

Corredato di strumento da 50 μA fondo scala - Batterie impiegate n. 2 BA-1318/U - n. 1 BA-1288U. Vengono venduti privi di batterie al prezzo di **L. 5.000**+1.000 imb. porto.
Condizioni: ottime.

Cristalli di quarzo miniatura

Tipo CR18 1000 Kc. Nuovi imballati, precisione 1/50.000.
Adatti per calibratori, BC221 e varie.
Prezzo **L. 2.000**+500 imb. porto
Completi di zoccolo.

Sono arrivati i BC

Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

RADIO RECEIVER BC314

Originalmente funzionanti con dinamotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione a corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: **L. 50.000** - funzionante in D.C. 12 V
L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V
imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

Gamma			
Gamma A	**150 a 260 Kc/s**	**=m**	**2000-1153**
» **B**	**260 a 450 Kc/s**	**=m**	**1153- 666**
» **C**	**450 a 820 Kc/s**	**=m**	**666- 365**
» **D**	**820 a 1500 Kc/s**	**=m**	**365- 200**

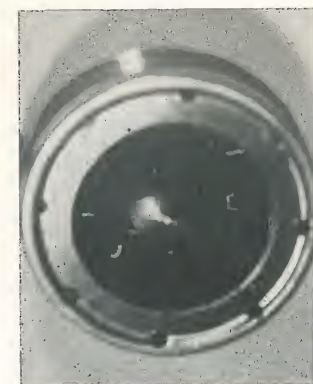
N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori AF	**6K7**
Oscillatore	**6C5**
Miscelatrice	**6L7**
2 stadi MF	**6K7**
Rivelatrice	**6R7**
BFO	**6C5**
Finale	**6F6**

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453). come pure le altre frequenze (media frequenza 92.5 Kc).
I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.
1ª Versione BC314 completi di valvola originalmente funzionanti con dinamotor **12 Volt** - 2,7 Ampere DC.
Altoparlante originale **LS-3** corredato di cordone di collegamento al 314.
Prezzo: L. 5.000+1.000 i. p.

Capsule microfoniche

a carbone in miniatura originali Siemens, nuove imballate e provate prima di essere spedite:

Prezzo: L. 1.000+500 i. p.

Batterie al piombo

originali americane nuove imballate, ricaricabili, 2 V - 2,5 A (da formarsi con la soluzione normale usata per batterie al piombo tipo auto).

Prezzo: L. 3.500+1.000 i. p.